Introduction

Ce manuel fournit les informations nécessaires pour utiliser le véhicule et ses composants et pour en comprendre le fonctionnement. Pour de plus amples informations, veuillez vous reporter au livret de renseignements du propriétaire sur la garantie pour l'Amérique du Nord (*Owner's Warranty Information for North America*) et aux manuels d'atelier (en anglais uniquement) et d'entretien du véhicule.

Les camions Freightliner construits sur mesure sont équipés de différents composants de châssis et de cabine. Les informations contenues dans le présent manuel ne s'appliquent pas toutes à chaque véhicule. Pour les détails sur les composants de votre véhicule, veuillez vous reporter aux fiches techniques sur le châssis qui accompagnent tous les véhicules neufs; reportez-vous également à l'autocollant des caractéristiques techniques du véhicule qui se trouve à l'intérieur de celui-ci.

Veuillez conserver ce manuel dans le véhicule afin qu'il soit disponible à tout moment pour référence.

IMPORTANT : Les descriptions et spécifications contenues dans ce manuel étaient en vigueur au moment de l'impression. Freightliner Trucks se réserve le droit d'arrêter la production de certains modèles, ou d'en modifier les caractéristiques ou la conception à tout moment, sans préavis ni obligation. Les descriptions et spécifications dans ce manuel n'offrent aucune garantie, expresse ou tacite, et sont sujettes à révision ou à modification sans préavis.

Mesures et recommandations relatives à l'environnement

Les instructions dans ce manuel sur la mise au rebut de substances vous encouragent à récupérer et à recycler les substances. Pour protéger l'environnement, veuillez suivre la réglementation en vigueur concernant la mise au rebut de substances.

Consignateur de données sur les événements

Ce véhicule est muni d'un ou de plusieurs dispositifs qui enregistrent des données spécifiques sur le véhicule. Le type et la quantité de données enregistrées varient selon l'équipement du véhicule : par exemple marque du moteur, présence ou non d'un sac gonflable, présence ou non d'un système anticollision, etc.

Centre d'assistance à la clientèle

Vous avez des difficultés à trouver de l'assistance? Appelez le centre d'assistance à la clientèle au 1-800-385-4357 ou au 1-800-FTL-HELP. Ouvert 24 h sur 24, sept jours sur sept, ce centre peut vous recommander un concessionnaire, vous fournir des renseignements sur le véhicule, coordonner le dépannage ou offrir l'assistance Fleetpack. Notre personnel possède les connaissances, le savoir-faire et le dévouement nécessaires pour vous aider à faire bonne route.

Rapport des défectuosités relatives à la sécurité

Si vous croyez que votre véhicule a une défectuosité qui pourrait entraîner une collision ou causer des blessures ou la mort, informez-en immédiatement la National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA) et la société Daimler Trucks North America LLC.

Si la NHTSA reçoit des plaintes similaires, elle peut ouvrir une enquête et si elle découvre un problème de sécurité au niveau d'un groupe de véhicules, elle peut ordonner une campagne de rappel et de mesures correctives. Toutefois, la NHTSA ne peut pas s'impliquer dans les problèmes individuels entre vous, votre concessionnaire ou Daimler Trucks North America LLC.

Pour communiquer avec la NHTSA, vous pouvez appeler le service **Vehicle Safety** au numéro sans frais 1-888-327-4236 (ATS : 1-800-424-9153); visiter le site www.safercar.gov; ou écrire à : Administrator, NHTSA, 1200 New Jersey Avenue, SE, Washington, DC 20590 (États-Unis). Vous pouvez également obtenir d'autres renseignements relatifs à la sécurité automobile au site www.safercar.gov.

Les clients canadiens qui désirent signaler une défectuosité compromettant la sécurité à Transports Canada, Enquêtes sur les défauts et les rappels, peuvent téléphoner au numéro d'urgence sans frais 1-800-333-0510, ou écrire à Transport Canada : Transport Canada, ASFAD, 330 rue Sparks, Tour C, Place de Ville, Ottawa ON K1A 0N5.

STI-455-4.fr (2/11P)
A24-01263-000
Imprimé aux É.-U.

Avant-propos

Pour plus de renseignements sur la sécurité routière, visitez le site Sécurité routière : www.tc.gc.ca/securiteroutiere.

Table des matières

1

Identification du véhicule

Autocollant technique du véhicule

L’autocollant technique du véhicule indique le modèle du véhicule, son numéro d’identification et les modèles de ses principaux composants. En outre, il donne un aperçu des principaux montages et installations apparaissant sur la fiche technique du châssis. Un exemplaire de l’autocollant technique est apposé au pare-soleil du côté conducteur; un autre exemplaire se trouve à l’intérieur du plat verso du livret de renseignements du propriétaire sur la garantie pour l’Amérique du Nord (*Owner’s Warranty Information for North America*). La **figure 1.1** est une illustration de l’autocollant technique.

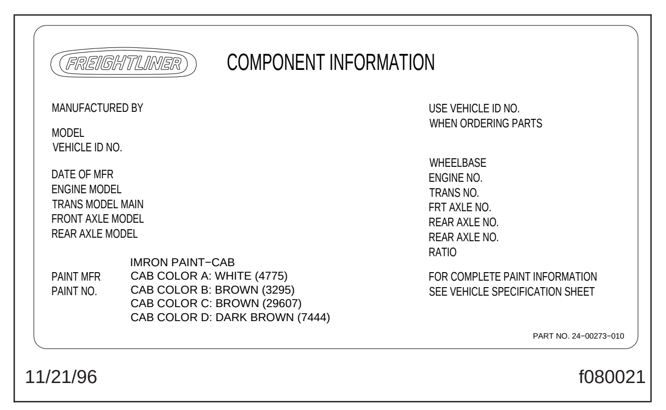


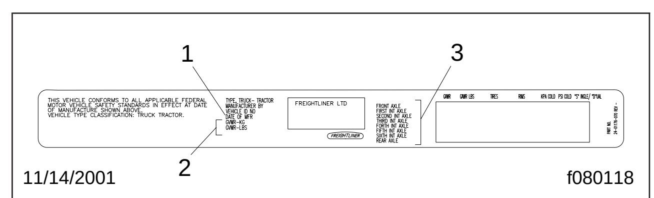
Fig. 1.1, Autocollant technique du véhicule (illustration pour véhicule fabriqué aux É.-U.)

NOTE : Les étiquettes montrées dans ce chapitre ne sont que des exemples. Les caractéristiques réelles peuvent varier d’un véhicule à l’autre.

Étiquettes de la Federal Motor Vehicle Safety Standard (FMVSS)

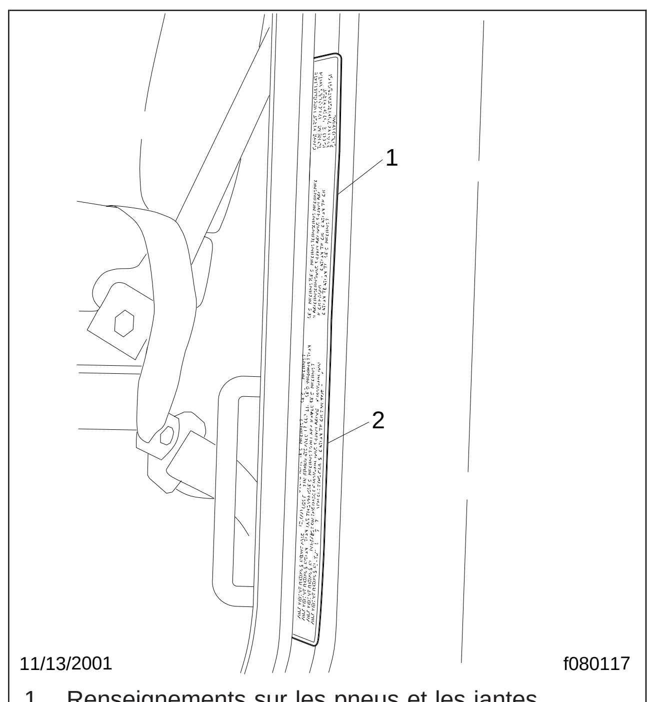
NOTE : Compte tenu de la variété des règles d’homologation FMVSS, les étiquettes présentées ne s’appliquent pas toutes à votre véhicule.

Les tracteurs avec ou sans sellette d’attelage achetés aux États-Unis sont certifiés au moyen d’une « déclaration d’homologation » (**figure 1.2**) et de renseignements sur les pneus et les jantes combinés sur une même étiquette. Cette étiquette est apposée au montant arrière de la portière gauche, comme l’indique la **figure 1.3**.



1. Date de fabrication : mois et année
2. Poids nominal brut du véhicule : calculé en prenant la somme de tous les poids bruts sous essieu du véhicule
3. Poids nominaux bruts sous essieu : calculés en considérant chaque composant d’un train de roues (y compris la suspension, l’essieu, les roues et les pneus) et en utilisant la plus petite capacité de composant comme valeur pour le système

Fig. 1.2, Étiquette d’homologation, É.-U.



1. Renseignements sur les pneus et les jantes
2. Déclaration d’homologation

Fig. 1.3, Emplacement de l’étiquette

S’ils ont été achetés pour être utilisés aux États-Unis, les camions fabriqués sans carrosserie-cargo possèdent une étiquette d’homologation incomplète (**figure 1.4**) apposée au montant arrière de la

portière gauche. Par ailleurs, une fois que le véhicule est entièrement terminé, une étiquette d'homologation similaire à celle indiquée à la **figure 1.2** doit être apposée par le fabricant qui met la touche finale au véhicule. Cette étiquette sera située sur le montant arrière de la portière gauche; elle atteste que le véhicule respecte toutes les spécifications FMVSS pertinentes en vigueur à la date de fin de fabrication.

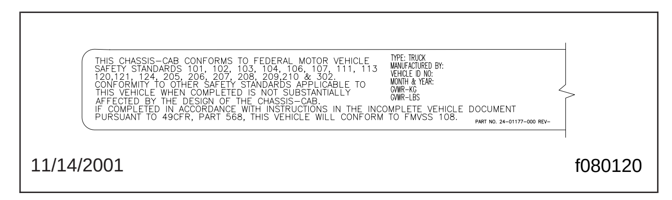


Fig. 1.4, Étiquette d'homologation du véhicule incomplet, É.-U.

Étiquettes des normes de sécurité des véhicules automobiles canadiens (NSVAC)

Au Canada, les tracteurs équipés d'une sellette d'attelage sont certifiés au moyen d'une étiquette de « déclaration de conformité » et du sceau national canadien de sécurité (**figure 1.5**), qui sont apposés au montant arrière de la portière gauche. En outre, les renseignements sur les pneus et les jantes (**figure 1.6**) apparaissent également sur l'étiquette apposée au montant arrière de la portière gauche.

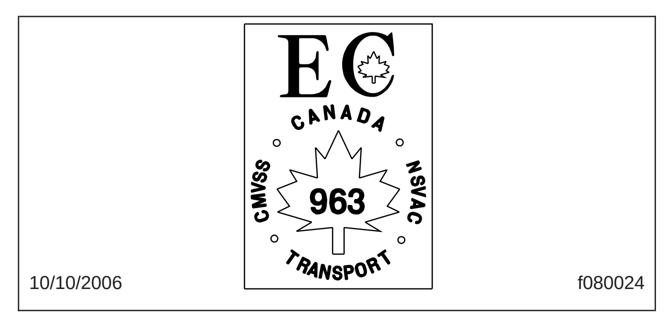
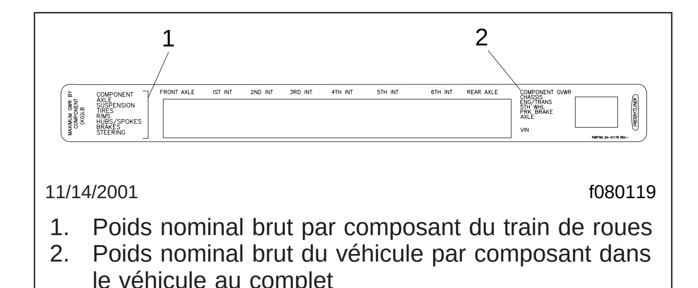


Fig. 1.5, Sceau national canadien de sécurité

S'ils sont achetés pour être utilisés au Canada, les camions construits sans carrosserie-cargo et les tracteurs construits sans sellette d'attelage sont certifiés au moyen d'une étiquette de « déclaration de conformité » similaire à celle illustrée à la **figure 1.2**. Cette étiquette doit être apposée par le fabricant qui met la touche finale au véhicule. L'étiquette est située sur le montant arrière de la portière gauche; elle atteste que le véhicule respecte toutes les spécifications NSVAC pertinentes en vigueur à la date de fin de fabrication.



1. Poids nominal brut par composant du train de roues
2. Poids nominal brut du véhicule par composant dans le véhicule au complet

Fig. 1.6, Renseignements sur les pneus et les jantes

Étiquettes des pneus et des jantes

Les étiquettes des pneus et des jantes certifient la combinaison correcte de pneus et de jantes pouvant être installés sur le véhicule, pour le poids nominal brut sous essieu donné. Il est possible que les pneus et jantes installés sur le véhicule au moment de sa fabrication aient une capacité de charge plus élevée que celle certifiée par l'étiquette des pneus et des jantes. Si les pneus et jantes courants sous le véhicule ont une capacité de charge inférieure à celle indiquée sur l'étiquette des pneus et des jantes, alors les pneus et les jantes déterminent les limitations de charge sur chacun des essieux.

Consultez la **figure 1.6** pour les étiquettes américaines et canadiennes de pneus et de jantes.

Mesures de lutte antipollution de l'Agence de protection de l'environnement

Étiquette sur la réduction des émissions acoustiques du véhicule

Une étiquette sur la réduction des émissions acoustiques du véhicule (**figure 1.7**) est apposée sur le côté gauche de la planche de bord ou sur la surface supérieure droite de la paroi avant, entre la planche de bord et le pare-brise.

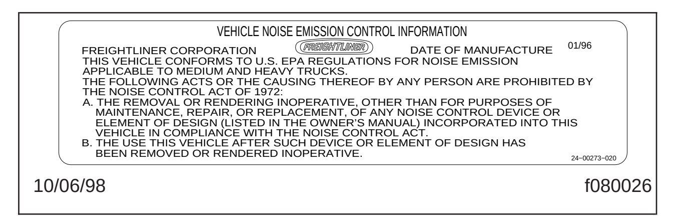


Fig. 1.7, Étiquette sur la réduction des émissions acoustiques du véhicule

IMPORTANT : Il est possible que certains véhicules Freightliner incomplets soient fabriqués sans l'installation complète de l'équipement de réduction des émissions acoustiques. Ces véhicules n'ont pas d'étiquette informative sur la réduction des émissions acoustiques. Pour ces véhicules, il incombe donc au fabricant qui met la touche finale au véhicule d'offrir un produit fini conforme aux normes de l'EPA américaine (40 CFR - Partie 205) et d'y apposer l'étiquette de conformité adéquate.

Normes EPA 2007 et EPA 2010 sur la réduction des émissions

Pour satisfaire aux règlements EPA 2007 et EPA 2010 sur les émissions des véhicules domiciliés aux É.-U. et au Canada, les moteurs fabriqués après le 31 décembre 2007 (EPA 2007) ou après le 31 décembre 2009 (EPA 2010) sont équipés d'un système de post-traitement des émissions. Les véhicules domiciliés hors des É.-U. et du Canada ne sont pas nécessairement équipés d'un système de post-traitement; cela dépend des lignes directrices locales sur les émissions prévues par la loi. Une étiquette d'avertissement (son emplacement varie) présente de nouveaux indicateurs d'avertissement sur l'afficheur de messages du conducteurs en lien avec le système post-traitement.

Modifier de quelle que manière que ce soit la plomberie d'échappement ou le système post-traitement, rendant ainsi le moteur non conforme aux exigences de certification constitue une violation de la loi fédérale des É.-U. (Réf. : 42 U.S.C. S7522(a)(3).) Le propriétaire a la responsabilité d'entretenir le véhicule de manière à ce qu'il soit conforme à la réglementation de l'EPA.

2

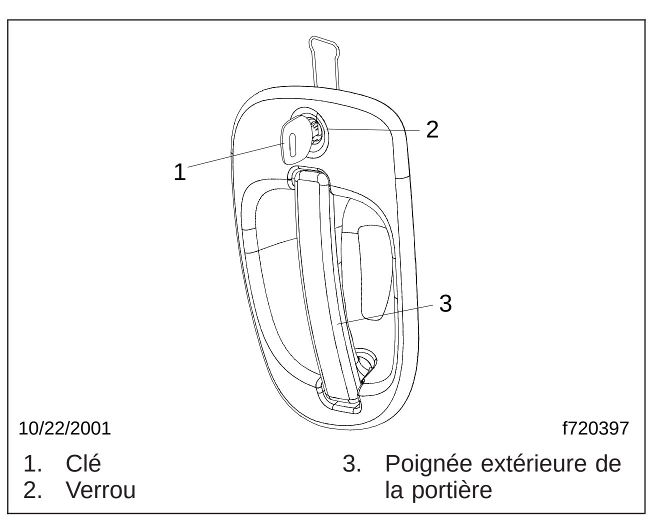
Accès au véhicule

Serrures et poignées des portières de la cabine

Une seule clé est utilisée pour le commutateur d'allumage et pour toutes les serrures des portières.

IMPORTANT : Chaque clé est numérotée. Veuillez noter le numéro de votre clé pour pouvoir, si nécessaire, en faire un double.

Pour déverrouiller la portière du conducteur de l'extérieur de la cabine, insérez la clé dans la serrure et tournez-la d'un quart de tour dans le sens horaire (**figure 2.1**). Pour retirer la clé, tournez-la dans le sens antihoraire pour la ramener en position initiale. Tirez sur la poignée extérieure de la portière pour l'ouvrir.



1. Clé
2. Verrou
3. Poignée extérieure de la portière

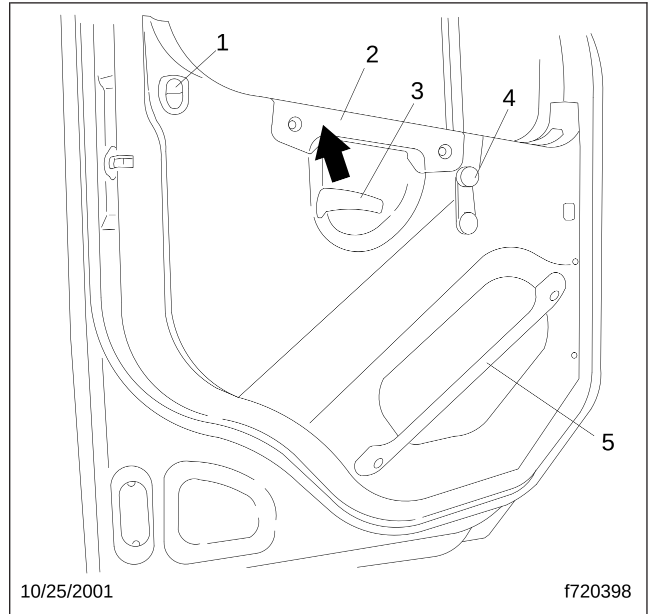
Fig. 2.1, Poignée extérieure de la portière

Pour déverrouiller la portière du passager de l'extérieur de la cabine, insérez la clé dans la serrure et tournez-la d'un quart de tour dans le sens antihoraire. Pour retirer la clé, tournez-la dans le sens horaire pour la ramener en position initiale.

NOTE : Les serrures des portières de la cabine peuvent être verrouillées ou déverrouillées lorsque les portières sont ouvertes.

Pour verrouiller une portière depuis l'extérieur de la cabine, utilisez l'une des méthodes suivantes :

- Insérez la clé dans la serrure et tournez-la dans le sens opposé au sens de déverrouillage (sens antihoraire pour la portière du conducteur, sens horaire pour la portière du passager). Si la portière est ouverte, fermez-la.
- Appuyez sur le bouton de verrouillage intérieur (**figure 2.2**). Fermez la portière.



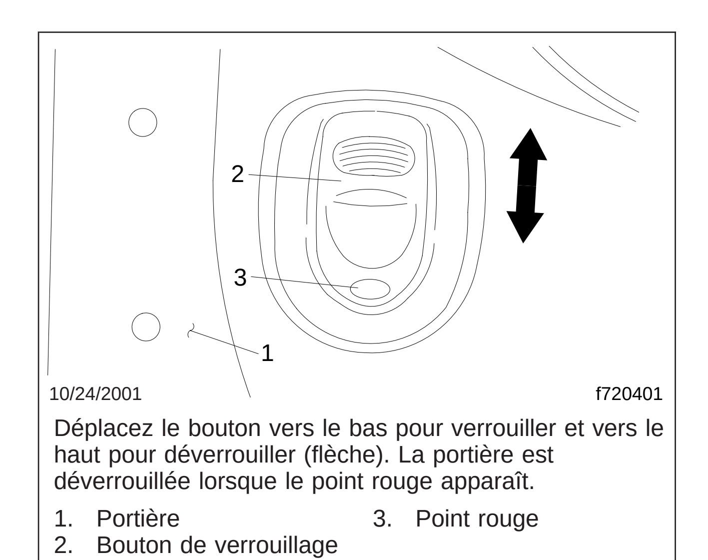
Pour ouvrir la portière de l'intérieur, tirez le levier de la portière vers le haut (flèche).

1. Bouton de verrouillage
2. Accoudoir/poignée de portière
3. Poignée intérieure de la portière
4. Manivelle de lève-glace
5. Poignée montoir intérieure de portière (en option)

Fig. 2.2, Intérieur de la portière

Pour ouvrir la portière de l'intérieur, tirez la poignée intérieure vers le haut. La portière s'ouvre, qu'elle soit verrouillée ou non. Si la portière est ouverte, fermez-la en tirant la poignée montoir intérieure de portière.

Pour verrouiller l'une ou l'autre portière de l'intérieur de la cabine, faites glisser le bouton de verrouillage vers le bas (**figure 2.3**). Pour déverrouiller la portière sans l'ouvrir, poussez le bouton de verrouillage vers le haut. Un point rouge apparaît sous le bouton de verrouillage lorsque la portière est déverrouillée.



Déplacez le bouton vers le bas pour verrouiller et vers le haut pour déverrouiller (flèche). La portière est déverrouillée lorsque le point rouge apparaît.

1. Portière
2. Bouton de verrouillage
3. Point rouge

Fig. 2.3, Bouton de verrouillage de la portière

Poignées montoirs et marches d'accès

Pour entrer et sortir facilement, il y a trois poignées montoirs, une sur le montant A, une sur le montant B et une sur le côté intérieur du montant B, ainsi qu'une, en option, à l'intérieur de la portière. De plus, vous pouvez utiliser le volant comme barre d'appui sécuritaire. Une ou deux marches d'accès servent de prise sécuritaire pour les pieds.

NOTE : La poignée montoir du montant A n'est pas installée du côté du conducteur.

Les poignées montoirs, les marches d'accès et le volant forment les éléments du système d'accès à la cabine. Utilisez ces « coups de main » lorsque vous montez à bord de la cabine, ou en descendez. Votre sécurité et votre confort en seront rehaussés.

Entrée et sortie de la cabine, véhicules munis de deux marches

AVERTISSEMENT

Des semelles mouillées ou sales augmentent considérablement les risques de glissade ou de chute. Si vos semelles sont humides ou sales, soyez particulièrement prudent lorsque vous montez dans l'accès arrière de la cabine ou lorsque vous en descendez.

Utilisez toujours le contact à trois points d'appui offert par le système d'accès arrière de la cabine lorsque vous y montez ou en descendez. Le contact à trois points d'appui s'effectue avec les deux pieds et une main ou les deux mains et un pied lorsque vous saisissez les poignées montoirs ou utilisez les marches ou la plaque de plancher. Les autres endroits ne sont pas conçus pour l'accès à l'arrière de la cabine; gravir ou se saisir d'un mauvais endroit peut entraîner une chute et des blessures corporelles.

Faites attention à ne pas vous prendre les mains ou les pieds dans les boyaux ou autre équipement de l'arrière de la cabine. Toute imprudence peut vous faire trébucher et tomber, et possiblement vous causer des blessures corporelles.

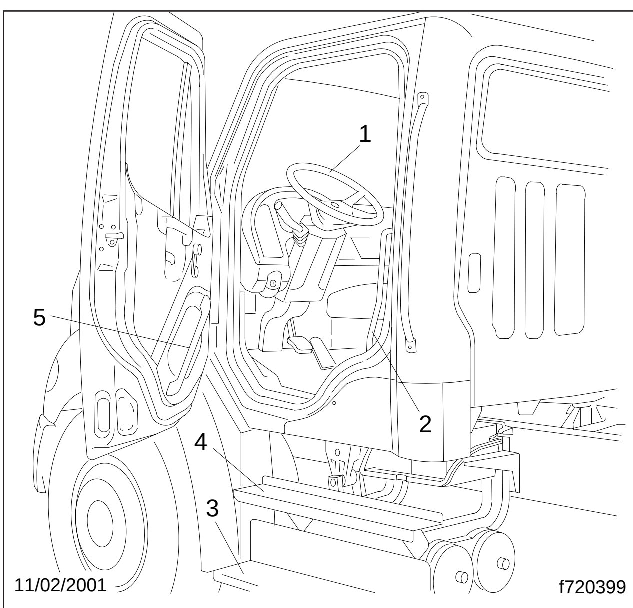
Utilisez le système d'accès à la cabine (poignées montoirs, marche d'accès et volant) pour monter dans le véhicule ou pour en descendre.

Entrée du côté du conducteur

Pour monter dans la cabine du côté du conducteur, suivez ces étapes (**figure 2.4**) :

1. Utilisez la poignée de portière pour ouvrir la portière du conducteur et déposez dans la cabine tout ce que vous apportez.
2. Saisissez la poignée montoir du montant B avec les deux mains. Placez la main aussi haut que possible, si cela est confortable pour vous.
3. Posez le pied droit sur la marche inférieure et hissez-vous.
4. Posez le pied gauche sur la marche supérieure.
5. Saisissez le volant de la main gauche et hissez-vous.
6. Entrez dans la cabine le pied droit d'abord et saisissez le volant avec la main droite.

NOTE : Vous pouvez aussi utiliser la poignée montoir intérieure de portière, s'il y en a une, comme appui lorsque vous utilisez la marche inférieure pour monter ou descendre.



1. Volant
2. Poignée montoir du montant B
3. Marche inférieure
4. Marche supérieure
5. Poignée montoir intérieure de portière (en option)

Fig. 2.4, Système d'accès à la cabine, côté du conducteur

Sortie du côté du conducteur

Pour descendre de la cabine du côté du conducteur, suivez ces étapes (**figure 2.4**) :

IMPORTANT : N'essayez pas de descendre de la cabine avec des objets en mains.

1. Si vous souhaitez prendre des objets avec vous une fois sorti de la cabine, placez-les à un endroit accessible sur le siège ou le plancher de la cabine. Assurez-vous qu'ils n'obstruent pas le passage lorsque vous descendez.

AVERTISSEMENT

Faites toujours face à la cabine lorsque vous sortez du véhicule. N'essayez jamais de descendre du véhicule en donnant dos à la cabine, comme si vous descendiez les marches d'un escalier. Vous pourriez facilement glisser et perdre votre équilibre. Si vous glissez en descendant de cette façon, le risque de blessures corporelles est plus grand.

2. Saisissez le volant avec les deux mains. Posez votre pied gauche sur la marche supérieure et restez sur le seuil, face à la cabine.
3. Déplacez la main droite pour saisir la poignée montoir du montant B.
4. Posez le pied droit sur la marche inférieure.
5. Déplacez la main gauche pour saisir la poignée montoir du montant B.
6. Sortez complètement du véhicule an posant à terre le pied gauche d'abord.
7. Récupérez dans la cabine tout objet que vous souhaitez prendre avec vous.

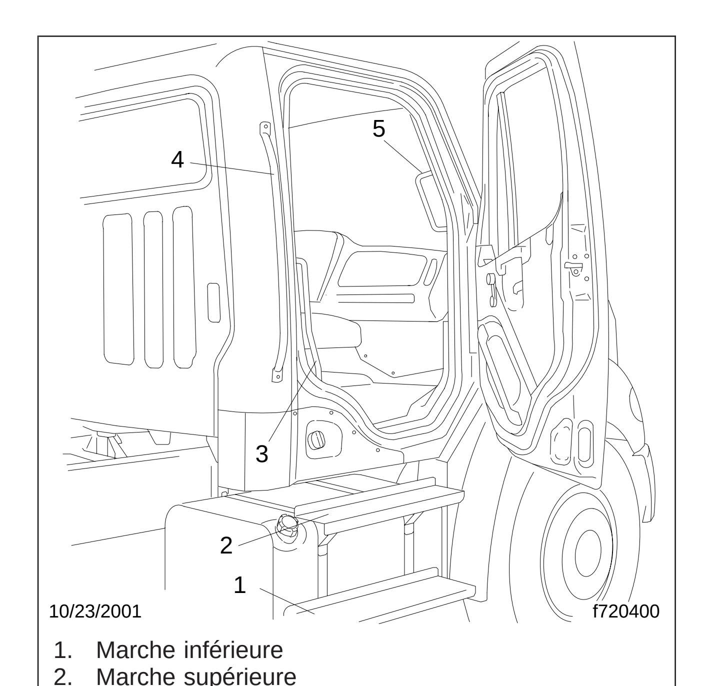
NOTE : Vous pouvez aussi utiliser la poignée montoir intérieure de portière, s'il y en a une, comme appui lorsque vous utilisez la marche inférieure pour monter ou descendre.

Entrée du côté passager

Pour monter dans la cabine du côté passager, suivez ces étapes (**figure 2.5**) :

1. Ouvrez la portière du côté passager et déposez dans la cabine tout ce que vous avez dans les mains.
2. Saisissez la poignée montoir du montant B de la portière avec les deux mains.
3. Posez le pied gauche sur la marche inférieure et hissez-vous pour poser le pied droit sur la marche supérieure.
4. Déplacez la main droite pour saisir la poignée montoir sur la moulure du montant A.
5. Posez le pied gauche sur la marche supérieure et hissez-vous.
6. Déplacez la main gauche pour saisir la poignée montoir sur la moulure du montant A.
7. Pénétrez dans la cabine le pied gauche d'abord.

NOTE : Vous pouvez aussi utiliser la poignée montoir intérieure de portière, s'il y en a une, comme appui lorsque vous utilisez la marche inférieure pour monter ou descendre.



1. Marche inférieure
2. Marche supérieure
3. Poignée montoir du montant B
4. Poignée montoir de la paroi latérale (en option)
5. Poignée montoir du montant A

Fig. 2.5, Système d'accès à la cabine, côté du passager et arrière de la cabine

Sortie du côté passager

Pour descendre de la cabine du côté passager, suivez ces étapes (**figure 2.5**) :

IMPORTANT : N'essayez pas de descendre de la cabine avec des objets en mains.

1. Si vous souhaitez prendre des objets avec vous une fois sorti de la cabine, placez-les à un endroit accessible sur le siège ou le plancher de la cabine. Assurez-vous qu'ils n'obstruent pas le passage lorsque vous descendez.

AVERTISSEMENT

Faites toujours face à la cabine lorsque vous sortez du véhicule. N'essayez jamais de descendre du véhicule en donnant dos à la cabine, comme si vous descendiez les marches d'un escalier. Vous pourriez facilement glisser et perdre votre équilibre. Si vous glissez en descendant de cette façon, le risque de blessures corporelles est plus grand.

2. Debout et face au siège, saisissez des deux mains la poignée montoir du montant A puis posez le pied droit sur la marche supérieure.
3. Posez le pied gauche sur la marche supérieure.
4. Déplacez la main gauche pour saisir la poignée montoir du montant B.
5. Posez le pied gauche sur la marche inférieure.
6. Déplacez la main droite pour saisir la poignée montoir du montant B.
7. Sortez complètement du véhicule en posant à terre le pied droit d'abord.
8. Récupérez dans la cabine tout objet que vous souhaitez prendre avec vous.

NOTE : Vous pouvez aussi utiliser la poignée montoir intérieure de portière, s'il y en a une, comme appui lorsque vous utilisez la marche inférieure pour monter ou descendre.

Entrée et sortie de la cabine, véhicules munis d'une seule marche

AVERTISSEMENT

Des semelles mouillées ou sales augmentent considérablement les risques de glissade ou de chute. Si vos semelles sont humides ou sales, soyez particulièrement prudent lorsque vous montez dans l'accès arrière de la cabine ou lorsque vous en descendez.

Utilisez toujours le contact à trois points d'appui offert par le système d'accès arrière de la cabine lorsque vous y montez ou en descendez. Le contact à trois points d'appui s'effectue avec les deux pieds et une main ou les deux mains et un pied lorsque vous saisissez les poignées montoirs ou utilisez les marches ou la plaque de plancher. Les autres endroits ne sont pas conçus pour l'accès à l'arrière de la cabine; gravir ou se saisir d'un mauvais endroit peut entraîner une chute et des blessures corporelles.

Faites attention à ne pas vous prendre les mains ou les pieds dans les boyaux ou autre équipement de l'arrière de la cabine. Toute imprudence peut vous faire trébucher et tomber,

et possiblement vous causer des blessures corporelles.

Utilisez le système d'accès à la cabine (poignées montoirs, marche d'accès et volant) pour monter dans le véhicule ou pour en descendre.

Entrée du côté du conducteur

Pour monter dans la cabine du côté du conducteur, suivez ces étapes (**figure 2.4**) :

1. Utilisez la poignée de portière pour ouvrir la portière du conducteur et déposez dans la cabine tout ce que vous apportez. Utilisez l'accoudoir ou la poignée de portière et, s'il y a lieu, la poignée montoir intérieure de portière comme appui, si nécessaire.
2. Saisissez la poignée montoir du montant B avec les deux mains. Placez la main aussi haut que possible, si cela est confortable pour vous.
3. Posez le pied droit sur la marche et hissez-vous.
4. Pénétrez dans la cabine avec le pied gauche.
5. Saisissez le volant avec votre main gauche.
6. Pénétrez dans la cabine avec le pied droit et saisissez le volant avec la main droite.

NOTE : Vous pouvez aussi utiliser la poignée montoir intérieure de portière, s'il y en a une, comme appui lorsque vous utilisez la marche inférieure pour monter ou descendre.

Sortie du côté du conducteur

Pour descendre de la cabine du côté du conducteur, suivez ces étapes (**figure 2.4**) :

IMPORTANT : N'essayez pas de descendre de la cabine avec des objets en mains.

1. Si vous souhaitez prendre des objets avec vous une fois sorti de la cabine, placez-les à un endroit accessible sur le siège ou le plancher de la cabine. Assurez-vous qu'ils n'obstruent pas le passage lorsque vous descendez.

AVERTISSEMENT

Faites toujours face à la cabine lorsque vous sortez du véhicule. N'essayez jamais de descendre du véhicule en donnant dos à la cabine, comme si vous descendiez les marches d'un escalier. Vous pourriez facilement glisser et perdre votre équilibre. Si vous glissez en descendant de cette façon, le risque de blessures corporelles est plus grand.

2. Saisissez le volant avec les deux mains. Posez votre pied gauche sur la marche et restez sur le seuil, face à la cabine.
3. Déplacez la main droite pour saisir la poignée montoir du montant B.
4. Déplacez la main gauche pour saisir la poignée montoir du montant B.
5. Posez le pied droit sur la marche.
6. Sortez complètement du véhicule an posant à terre le pied gauche d'abord.
7. Récupérez dans la cabine tout objet que vous souhaitez prendre avec vous.

NOTE : Vous pouvez aussi utiliser la poignée montoir intérieure de portière, s'il y en a une, comme appui lorsque vous utilisez la marche inférieure pour monter ou descendre.

Entrée du côté passager

Pour monter dans la cabine du côté passager, suivez ces étapes (**figure 2.5**) :

1. Ouvrez la portière du côté passager et déposez dans la cabine tout ce que vous avez dans les mains.
2. Saisissez la poignée montoir du montant B avec les deux mains.
3. Posez le pied gauche sur la marche et hissez-vous dans la cabine avec le pied droit.
4. Déplacez la main droite pour saisir la poignée montoir sur la moulure du montant A.
5. Déplacez la main gauche pour saisir la poignée montoir sur la moulure du montant A.
6. Pénétrez dans la cabine avec le pied gauche.

NOTE : Vous pouvez aussi utiliser la poignée montoir intérieure de portière, s'il y en a une, comme appui lorsque vous utilisez la marche inférieure pour monter ou descendre.

Sortie du côté passager

Pour descendre de la cabine du côté passager, suivez ces étapes (**figure 2.5**) :

IMPORTANT : N'essayez pas de descendre de la cabine avec des objets en mains.

1. Si vous souhaitez prendre des objets avec vous une fois sorti de la cabine, placez-les à un endroit accessible sur le siège ou le plancher de la cabine. Assurez-vous qu'ils n'obstruent pas le passage lorsque vous descendez.

AVERTISSEMENT

Faites toujours face à la cabine lorsque vous sortez du véhicule. N'essayez jamais de descendre du véhicule en donnant dos à la cabine, comme si vous descendiez les marches d'un escalier. Vous pourriez facilement glisser et perdre votre équilibre. Si vous glissez en descendant de cette façon, le risque de blessures corporelles est plus grand.

2. Debout et face au siège, saisissez des deux mains la poignée montoir sur la moulure du montant A puis posez le pied droit sur la marche.
3. Posez le pied gauche sur la marche.
4. Déplacez la main gauche pour saisir la poignée montoir du montant B.
5. Déplacez la main droite pour saisir la poignée montoir du montant B.
6. Sortez complètement du véhicule en posant à terre le pied droit d'abord.
7. Récupérez dans la cabine tout objet que vous souhaitez prendre avec vous.

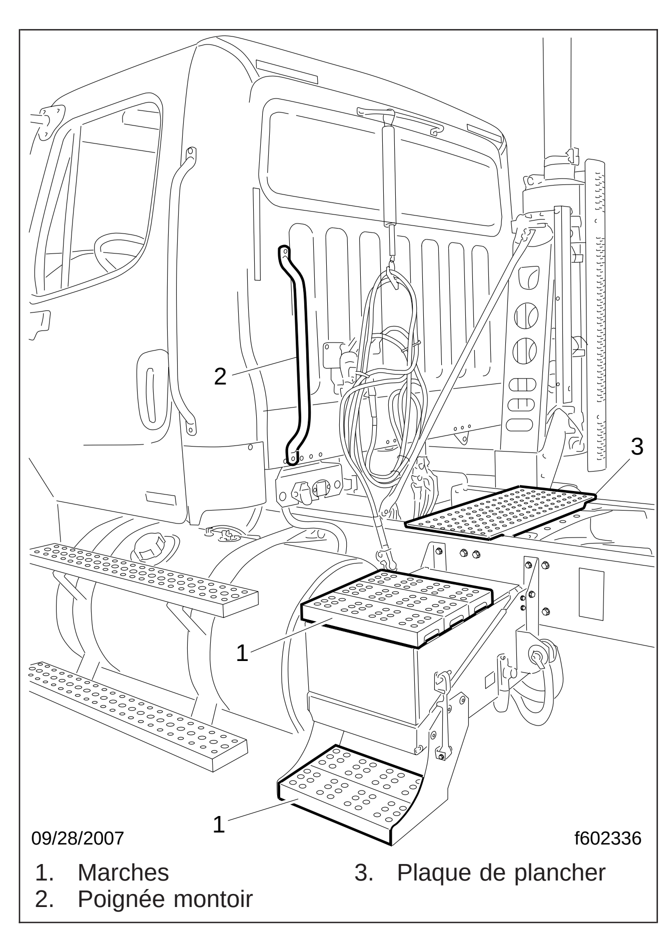
NOTE : Vous pouvez aussi utiliser la poignée montoir intérieure de portière, s'il y en a une, comme appui lorsque vous utilisez la marche inférieure pour monter ou descendre.

Accès à l'arrière de la cabine

Dans les cas où les connexions pneumatiques et électriques de la remorque ne sont pas accessibles facilement à partir du sol, les règlements de sécurité routière américaine (*Federal Motor Carrier Safety Regulations*) exigent que les transporteurs commerciaux offrent un accès à l'arrière de la cabine.

Des poignées montoirs, en option, sont fixées sur chacune des parois latérales ou sur la paroi latérale gauche seulement de la cabine. Voir la **figure 2.6**. Les marches sont fixées soit sur le(s) réservoir(s) de carburant ou sur des supports métalliques. Si une plaque de plancher est nécessaire, elle est montée sur la partie supérieure des longerons de cadre de châssis.

IMPORTANT : Faites face au véhicule lorsquez vous montez dans l'arrière de la cabine ou en descendez, tout comme si vous montiez sur une échelle. Ne le faites pas le dos tourné au véhicule.



1. Marches
2. Poignée montoir
3. Plaque de plancher

Fig. 2.6, Système d'accès arrière de la cabine (type)

⚠ AVERTISSEMENT

Des semelles mouillées ou sales augmentent considérablement les risques de glissade ou de chute. Si vos semelles sont humides ou sales, soyez particulièrement prudent lorsque vous montez dans l'accès arrière de la cabine ou lorsque vous en descendez.

Utilisez toujours le contact à trois points d'appui offert par le système d'accès arrière de la cabine lorsque vous y montez ou en descendez. Le contact à trois points d'appui s'effectue avec les deux pieds et une main ou les deux mains et un pied lorsque vous saisissez les poignées montoirs ou utilisez les marches ou la plaque de plancher. Les autres endroits ne sont pas conçus pour l'accès à l'arrière de la cabine; gravir ou se saisir d'un mauvais endroit peut entraîner une chute et des blessures corporelles.

Faites attention à ne pas vous prendre les mains ou les pieds dans les boyaux ou autre équipement de l'arrière de la cabine. Toute imprudence peut vous faire trébucher et tomber, et possiblement vous causer des blessures corporelles.

Entrée à l'arrière de la cabine

Pour monter sur la plaque de plancher, suivez ces instructions :

1. Saisissez la poignée montoir de la paroi latérale avec les deux mains. Placez la main aussi haut que possible, si cela est confortable pour vous.
2. Posez un pied sur la marche inférieure et hissez-vous.
3. Posez l'autre pied sur la marche supérieure.
4. Déplacez la main en bas plus haut sur la poignée montoir.
5. Montez sur la plaque de plancher.

Descente de l'arrière de la cabine

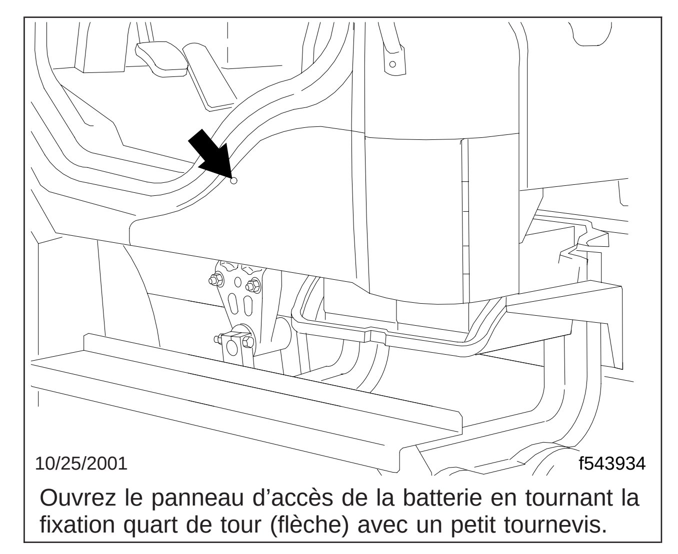
Pour descendre de l'arrière de la cabine :

1. Saisissez la poignée montoir de la paroi latérale avec les deux mains.
2. Posez un pied à la fois sur la marche supérieure.
3. Déplacez la main au-dessus plus bas sur la poignée montoir.
4. Posez un pied sur la marche inférieure.
5. Déplacez la main au-dessus plus bas sur la poignée montoir.
6. Finissez la descente en posant à terre le pied le plus élevé d'abord.

Accès à la batterie

Coffre à batteries

Le coffre à batteries se trouve dans la partie inférieure de la cabine, en dessous et à l'arrière de la portière du conducteur. Il est fermé par une fixation quart de tour. Pour ouvrir le panneau d'accès de la batterie, tournez la fixation quart de tour avec un petit tournevis. Voir la **figure 2.7**.



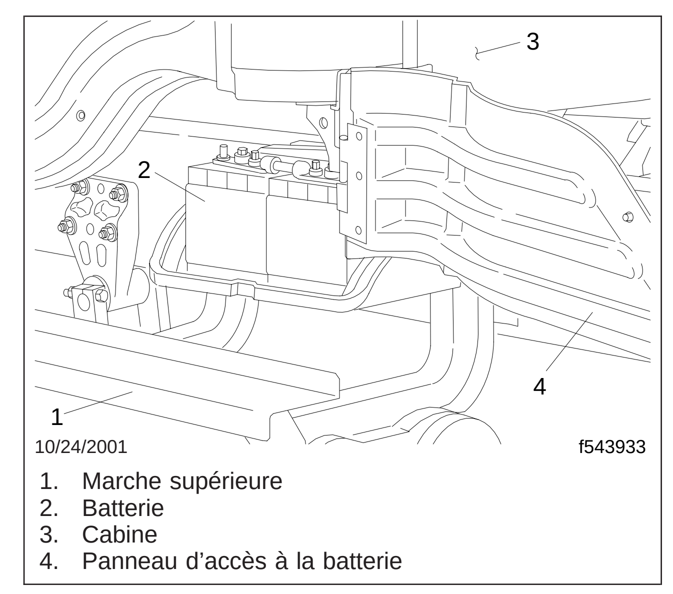
Ouvrez le panneau d'accès de la batterie en tournant la fixation quart de tour (flèche) avec un petit tournevis.

Fig. 2.7, Coffre à batterie, fermé

Lorsque le panneau d'accès à la batterie est ouvert (**figure 2.8**), les bornes de batterie sont faciles d'accès pour le nettoyage, la charge ou le démarrage d'urgence.

Pour fermer le panneau d'accès à la batterie, suivez ces étapes :

1. Faites pivoter le panneau d'accès à la batterie jusqu'à aligner la fixation quart de tour sur le trou du cadre de la portière de la cabine.



1. Marche supérieure
2. Batterie
3. Cabine
4. Panneau d’accès à la batterie

Fig. 2.8, Coffre à batteries, ouvert

2. Fermez le panneau d’accès à la batterie et assurez-vous que la fixation quart de tour est engagée dans le trou.
3. Tournez la pièce de fixation d’un quart de tour.

Interrupteur général

L’interrupteur général (voir la **figure 2.9**) est situé sur le plancher de la cabine à gauche du siège du conducteur, ou dans le boîtier de batterie. L’interrupteur général réduit l’alimentation électrique de la cabine et du moteur. Utilisez-le chaque fois que le véhicule est remisé pour une longue période.

IMPORTANT : L’interrupteur général n’isole pas complètement les batteries du système électrique. Pour les opérations de maintenance nécessitant que les batteries soient débranchées, veillez à toujours arrêter le moteur et à retirer les câbles négatifs des batteries.

NOTE : Chaque fois que l’alimentation par batterie est déconnectée, l’horloge et les récepteurs à syntonisation électronique doivent être réenclenchés.

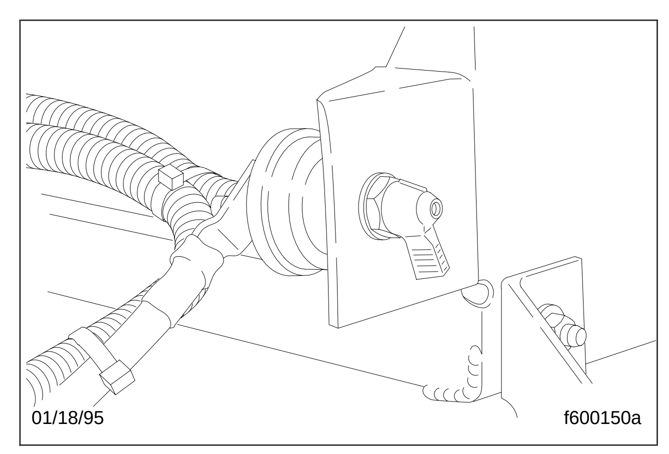


Fig. 2.9, Interrupteur général

Ouverture et fermeture du capot

Vous pouvez faire basculer le capot jusqu’en position complètement ouverte. Une barre de torsion vous aide à soulever le capot et à le remettre à sa position initiale. Les câbles de retenue empêchent la surcourse du capot. Un amortisseur réduit la vitesse de fermeture du capot. En position normale, le capot est fixé aux demi-ailes montées sur la cabine au moyen d’un loquet de retenue de chaque côté du capot.

Pour ouvrir le capot

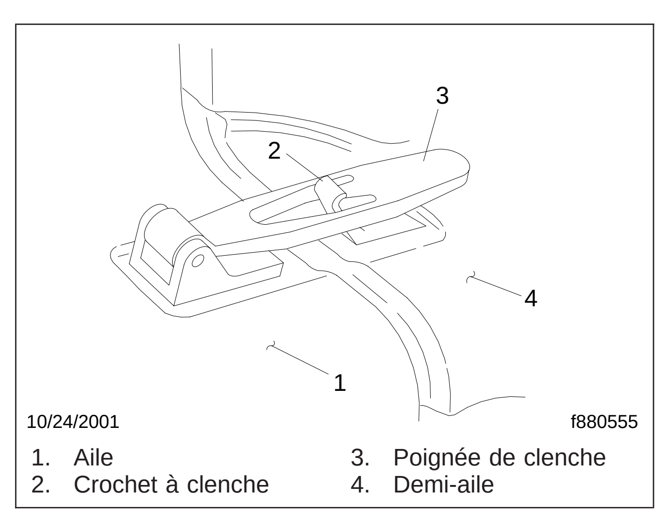
1. Serrez les freins de stationnement.
2. Dégagez les deux loquets de retenue du capot en tirant leurs extrémités vers l’extérieur. Voir la **figure 2.10**.



MISE EN GARDE

Ne laissez pas le capot basculer librement en position entièrement ouverte. Vous pourriez l’endommager ou endommager ses courroies.

3. En vous plaçant devant le capot, soulevez-le par en dessous jusqu’à atteindre un point légèrement au-dessus de la position centrale (45 degrés de la ligne verticale). Puis emmenez-le lentement au point d’arrêt.



1. Aile
2. Crochet à clenche
3. Poignée de clenche
4. Demi-aile

Fig. 2.10, Loquet de retenue du capot

Pour fermer le capot

1. Abaissez le capot jusqu'à un point légèrement au-dessus de la position centrale.
2. Lorsque le capot se trouve au-dessus de la position centrale, l'amortisseur diminue son rythme de descente automatiquement. Au besoin, vous pouvez aussi diminuer le rythme de descente avec votre main.
3. Assurez-vous que le capot est dans l'alignement de l'auvent, puis verrouillez le capot en enclenchant ses deux loquets de retenue.

IMPORTANT : Vérifiez que les deux loquets de retenue sont bien engagés avant de conduire le véhicule.

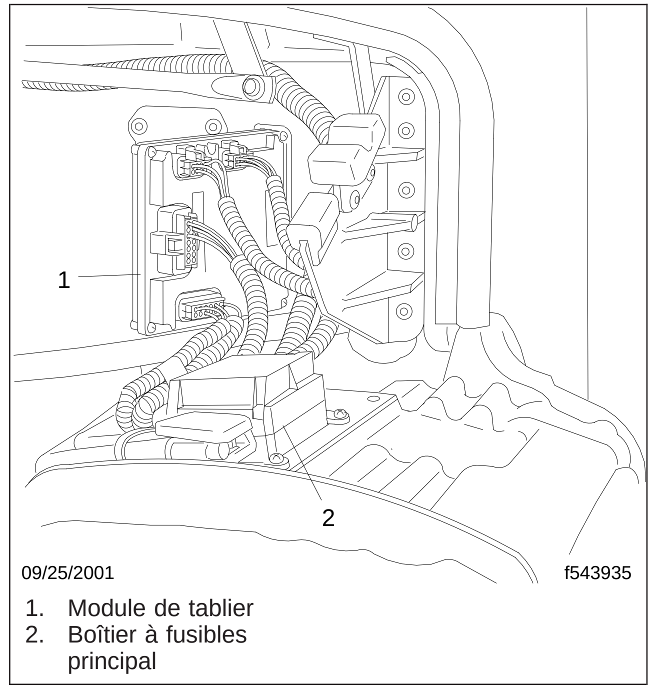
Identification des fusibles

Boîtier à fusibles principal/PDM

Le boîtier à fusibles principal, également appelé module de distribution électrique ou PDM, se trouve sous le capot sur l'aile avant gauche juste en avant du module de tablier. Voir la **figure 2.11**. Pour ouvrir le boîtier à fusibles, défaites les agrafes métalliques qui maintiennent le couvercle du boîtier en place.

Une étiquette à l'intérieur du couvercle du boîtier à fusibles indique l'emplacement des fusibles et décrit les circuits que chacun des fusibles protège (voir **figure 2.12**). Voir le **tableau 2.1** pour la description d'un ensemble type de fusibles. Les fusibles du boîtier à fusibles principal sont de type minifusible. Les fusibles d'alimentation par batterie, situés près des batteries, sont des mégafusibles boulonnés.

Puisque le système électrique est de conception multiplex, aucun relais n'est nécessaire. Le module de multiplexage exerce les fonctions normalement accomplies par les relais.



1. Module de tablier
2. Boîtier à fusibles principal

Fig. 2.11, Emplacement du boîtier à fusibles principal

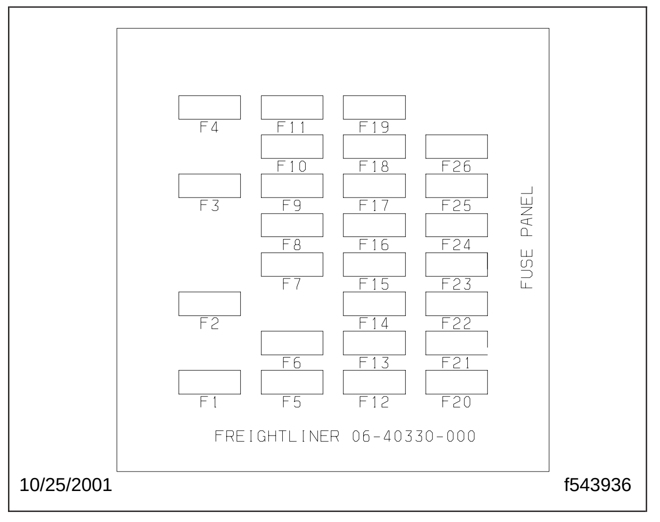


Fig. 2.12, Boîtier à fusibles principal

Identification des fusibles, boîtier à fusibles principal			
N° de posi-tion	**Description**	**Couleur des fusibles**	**Calibre**
F1	VCU (MBE900 seulement)	Rouge	10 ampères
F2	Moteur de soufflante	Vert	30 ampères
F3	Module de commande du moteur (ECU)	Jaune	20 ampères
F4	Unité de commande de la boîte de vitesses	Vert	30 ampères
F5	Commutateur d’allumage	Havane	5 ampères
F6	Rechange	—	—
F7	Module de tablier	Vert	30 ampères
F8	ICU	Rouge	10 ampères
F9	Unité de commande de la boîte de vitesses	Jaune	20 ampères
F10	Serrures des portières (en option)	Rouge	10 ampères
F11	Rétroviseurs (en option)	Bleu	15 ampères
F12	Radio/Diagnostics	Jaune	20 ampères
F13	Module de châssis	Vert	30 ampères
F14	Vitres à commande électrique, côté gauche, côté droit (en option)	Bleu	15 ampères
F15	Module de tablier	Vert	30 ampères
F16	ECU de l’ABS	Bleu	15 ampères
F17	Module de châssis	Vert	30 ampères
F18	Module de tablier	Vert	30 ampères
F19	Module de châssis	Vert	30 ampères
F20	Module de tablier	Vert	30 ampères
F21	Vitres à commande électrique, côté droit (en option)	Bleu	15 ampères
F22	Module de tablier	Vert	30 ampères
F23	Rechange	—	—
F24	Rechange	—	—
F25	Rechange	—	—
F26	Rechange	—	—
M1	Alimentation par batterie	—	125 ampères
M2	Alimentation par batterie	—	125 ampères
M3	Alimentation par batterie	—	150 ampères

Tableau 2.1, Identification des fusibles, boîtier à fusibles principal

Boîtiers à fusibles de la remorque et des feux arrière

Les boîtiers à fusibles de la remorque et des feux arrière, si le véhicule en est muni, sont montés sur un support fixé au module de châssis sur le longeron de cadre de gauche, derrière la cabine ou sur une traverse au bout du longeron de cadre de châssis. Ces boîtiers s’appellent aussi boîtiers à fusibles de châssis ou PDM de châssis. Voir la **figure 2.13** pour les informations sur les fusibles et les relais de la remorque, et la **figure 2.14** pour les informations sur les fusibles et les relais des feux arrière.

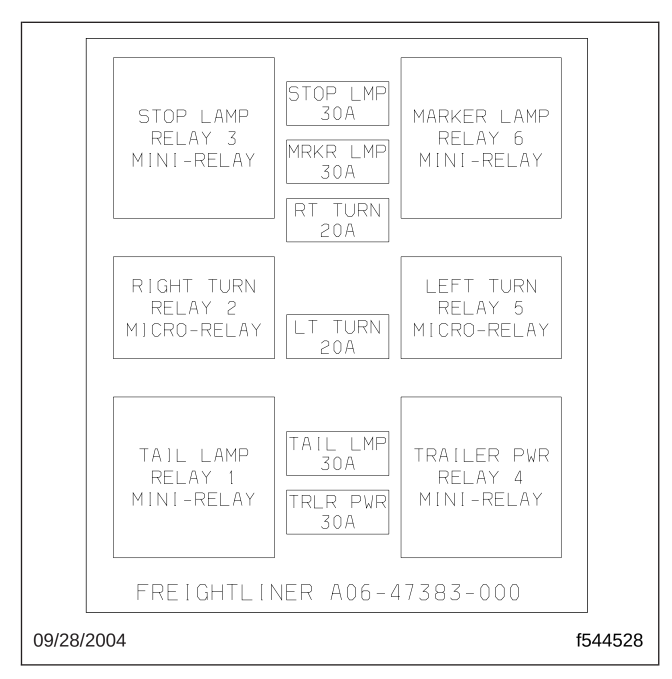


Fig. 2.13, Diagramme du boîtier à fusibles de la remorque

Ces boîtiers contiennent des fusibles de type minifusible, des minirelais de 12 V et des microrelais de 12 V.

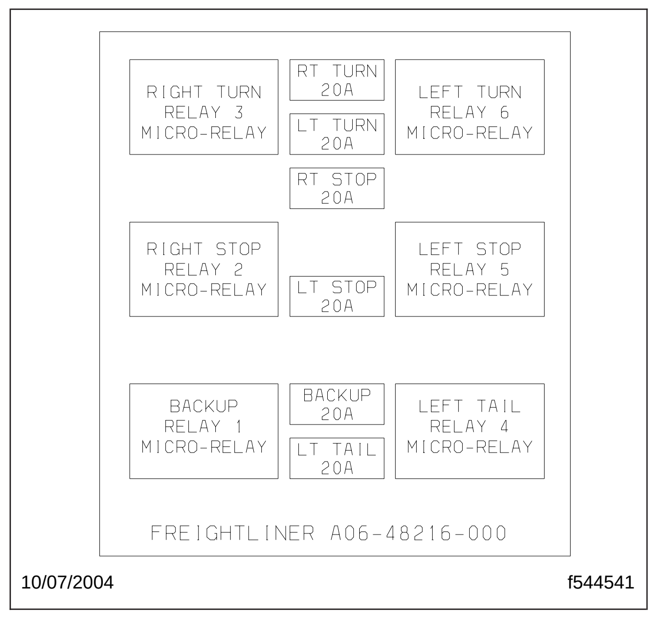


Fig. 2.14, Diagramme du boîtier à fusibles des feux arrière

3

Instruments

Bloc de commande de l'instrumentation

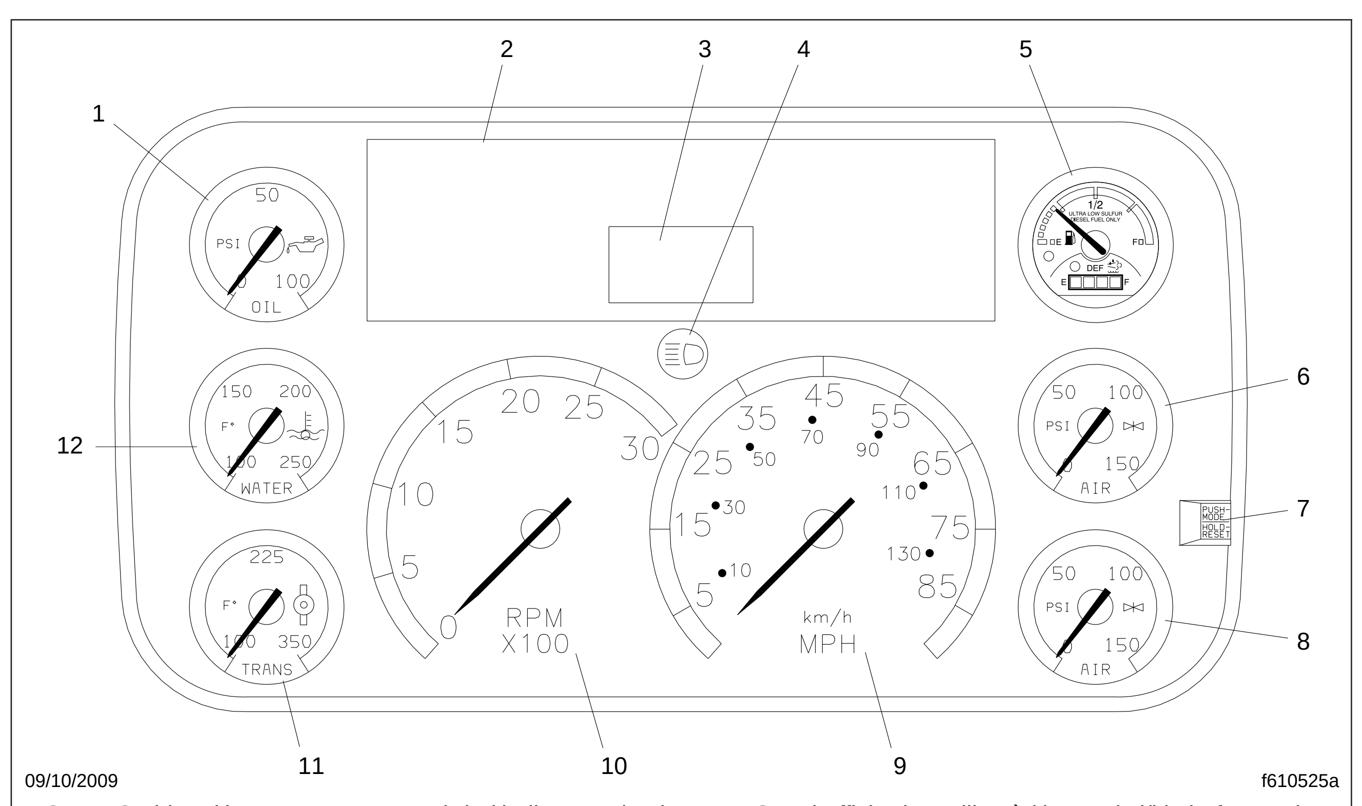
La figure 3.1 montre un ensemble type d'instruments pour les véhicules équipés du bloc d'instruments M2 (ICU3-M2).

La figure 3.2 montre le bloc d'instruments de base. Le tachymètre et l'indicateur de température de la boîte de vitesses ne sont pas illustrés.

Le bloc d'instruments M2 (ICU3-M2) est offert sur les véhicules dont le moteur a été fabriqué avant le 1er janvier 2007 et le bloc ICU3X sur les véhicules dont le moteur a été fabriqué à partir du 1er janvier 2007. Le symbole ISO permet de les distinguer.

Il peut y avoir jusqu'à huit indicateurs sur le tableau de bord du conducteur (six électroniques et deux mécaniques). Seuls les manomètres à air fonctionnent de façon mécanique.

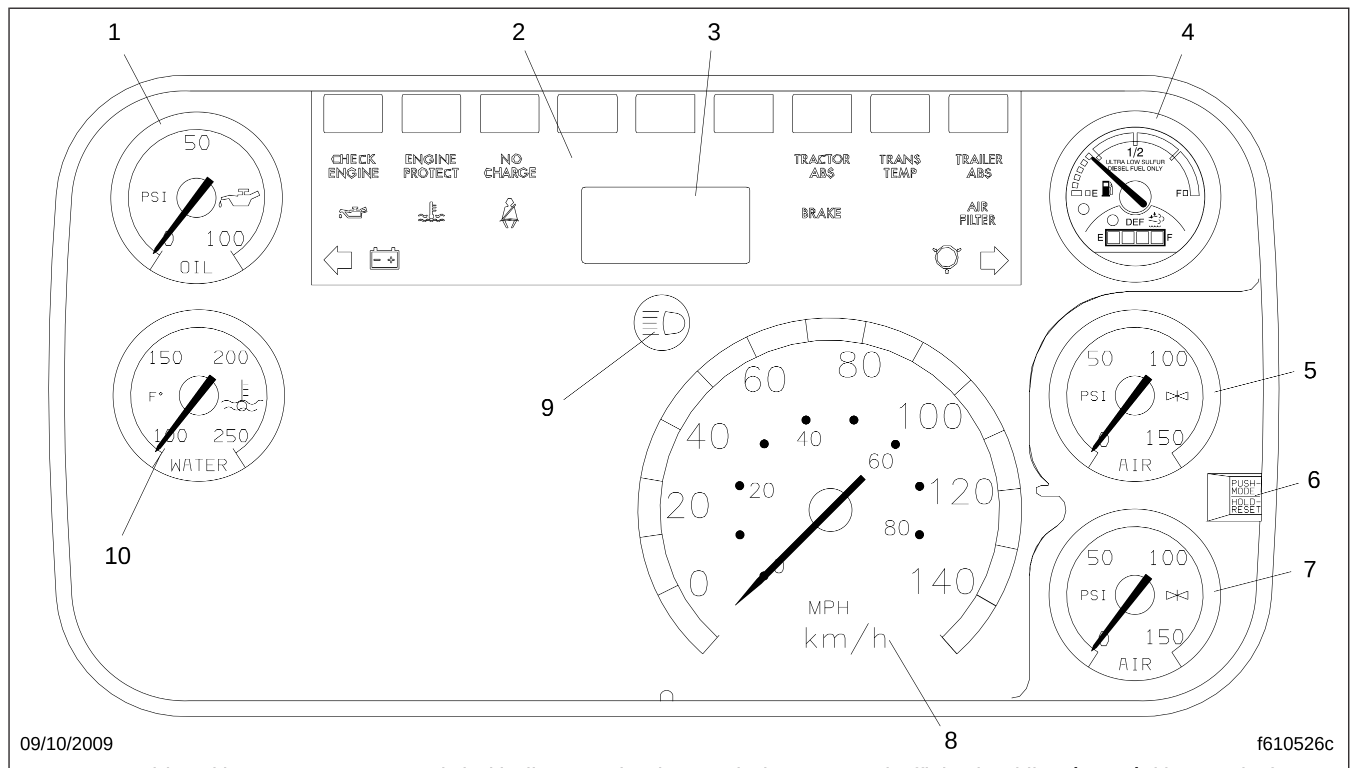
Le bloc d'instruments M2 peut faire fonctionner des indicateurs indépendants et autonomes tels ceux



NOTE : Ce bloc d'instruments est muni de l'indicateur de vitesse U.S. qui affiche les milles à l'heure (mi/h) de façon plus importante que les kilomètres à l'heure (km/h).

1. Indicateur de pression d'huile-moteur
2. Centre des messages du tableau de bord
3. Écran d'affichage du conducteur
4. Témoin de feux de route
5. Indicateur du niveau de carburant
6. Indicateur de pression d'air primaire
7. Interrupteur de mode et de remise à zéro
8. Indicateur de pression d'air secondaire
9. Indicateur de vitesse (version U.S.)
10. Tachymètre (en option)
11. Indicateur de température de la boîte de vitesses (en option)
12. Indicateur de température de refroidissement

Fig. 3.1, Configuration des indicateurs type, É.-U. (conforme à la norme EPA 2007 illustrée)



NOTE : Ce bloc d'instruments est muni de l'indicateur de vitesse de l'ALENA qui affiche les kilomètres à l'heure de façon plus importante que les milles à l'heure.

1. Indicateur de pression d'huile-moteur
2. Centre des messages du tableau de bord
3. Écran d'affichage du conducteur
4. Indicateur du niveau de carburant
5. Indicateur de pression d'air primaire
6. Interrupteur de mode et de remise à zéro
7. Indicateur de pression d'air secondaire
8. Indicateur de vitesse (version ALENA)
9. Témoin de feux de route
10. Indicateur de température de refroidissement

Fig. 3.2, Configuration des indicateurs type, É.-U. (conforme à la norme EPA 2010 illustrée)

installés sur le tableau de bord auxiliaire. La **figure 3.3** montre un tableau de bord type.

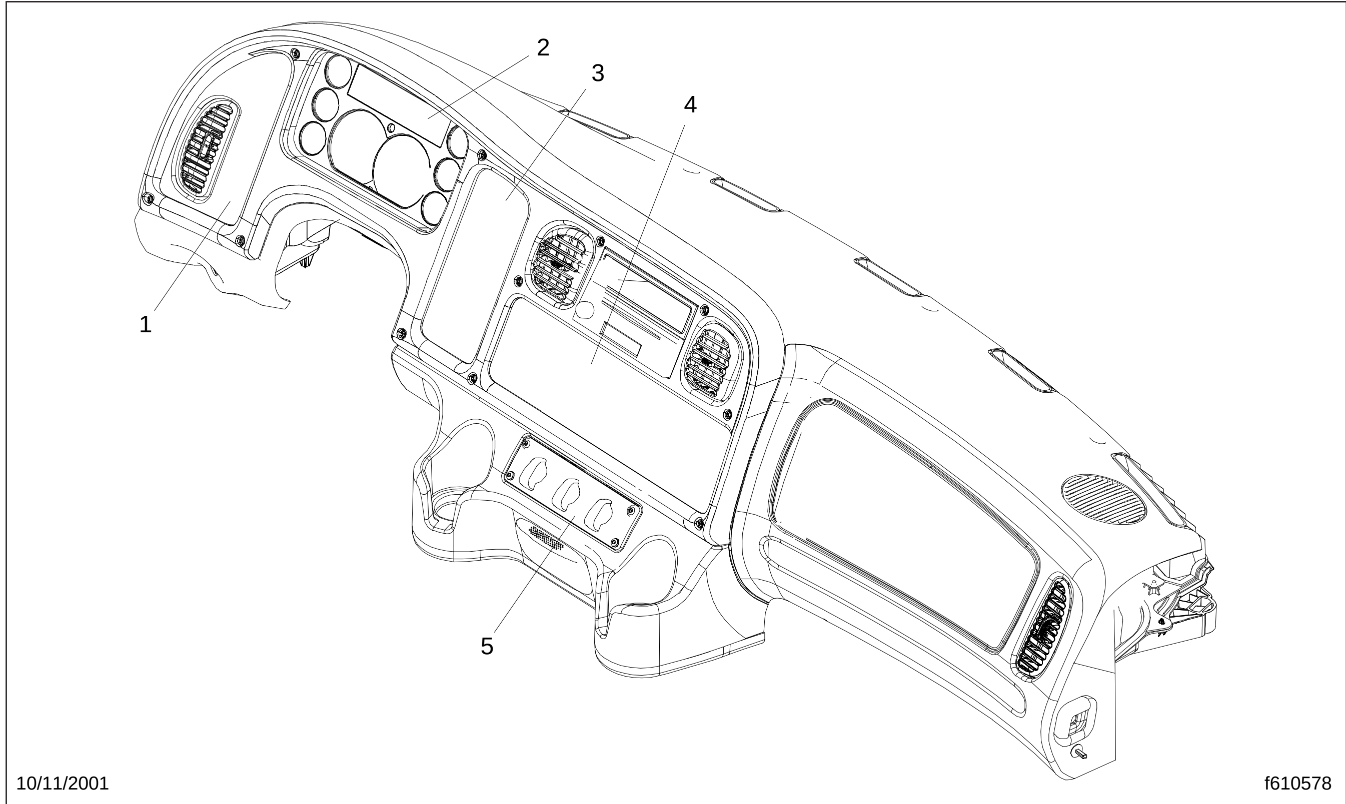
Centre des messages du tableau de bord

Le centre des messages du tableau de bord est le cœur du bloc d'instruments. Il se compose de deux parties : un ensemble de 26 voyants et témoins d'alerte similaires à ceux que l'on retrouve sur une barre de voyants classique et un écran d'affichage du conducteur situé sur le tableau de bord. L'unité d'affichage du conducteur est un afficheur à cristaux liquides (ACL) d'une ligne sur sept caractères qui affiche normalement les données du compteur kilométrique. Sous cet affichage se trouve un écran ACL plus petit d'une ligne sur trois caractères qui affiche les données du voltmètre.

Le centre des messages du tableau de bord abrite tous les indicateurs et témoins d'alerte standard et ceux offerts en option. Les messages d'avertissement et les codes de diagnostic d'anomalie apparaissent à l'unité d'affichage du conducteur. Pour plus d'informations sur ce système, consultez la section « Séquence d'allumage » de ce chapitre.

Séquence d'allumage

Le centre des messages du tableau de bord passe par une séquence prévue d'allumage chaque fois



NOTE : Les instruments de bord et les commandes, de même que leurs emplacements, peuvent différer de ceux montrés.

1. Panneau de commande, côté gauche
2. Bloc de commande de l’instrumentation (ICU3-M2)
3. Panneau de commande, côté droit
4. Tableau de bord auxiliaire
5. Panneau de commande de la température

Fig. 3.3, Configuration du tableau de bord (type)

que le commutateur d’allumage est mis en marche. Voir la **figure 3.4** pour la séquence d’allumage.

Si les milles d’entretien ou les heures d’entretien ont été dépassés, la **figure 3.5** ou la **figure 3.6** s’affiche avant l’écran d’anomalie (en cas d’anomalie). S’il n’y a pas d’anomalie et que les heures ou les milles d’entretien sont dépassés, la **figure 3.5** ou la **figure 3.6** reste affichée jusqu’à ce que le frein de stationnement soit relâché pendant que le moteur tourne ou jusqu’à ce que le bouton de mode soit enfoncé.

Lorsque le contact est mis, tous les indicateurs électroniques effectuent un balayage complet de leurs cadrans, les indicateurs et témoins d’alerte s’allument et le vibreur d’alerte sonne pendant trois secondes.

NOTE : Les manomètres à air n’effectuent pas de balayage.

Les témoins suivants s’allument pendant la séquence d’allumage :

- Témoin de bouclage des ceintures de sécurité
- Témoin de tension basse de la batterie
- Témoin de température élevée du liquide de refroidissement
- Témoin d’insuffisance de pression d’huile du moteur
- Témoin d’insuffisance de pression d’air
- Témoin d’activation du frein de stationnement

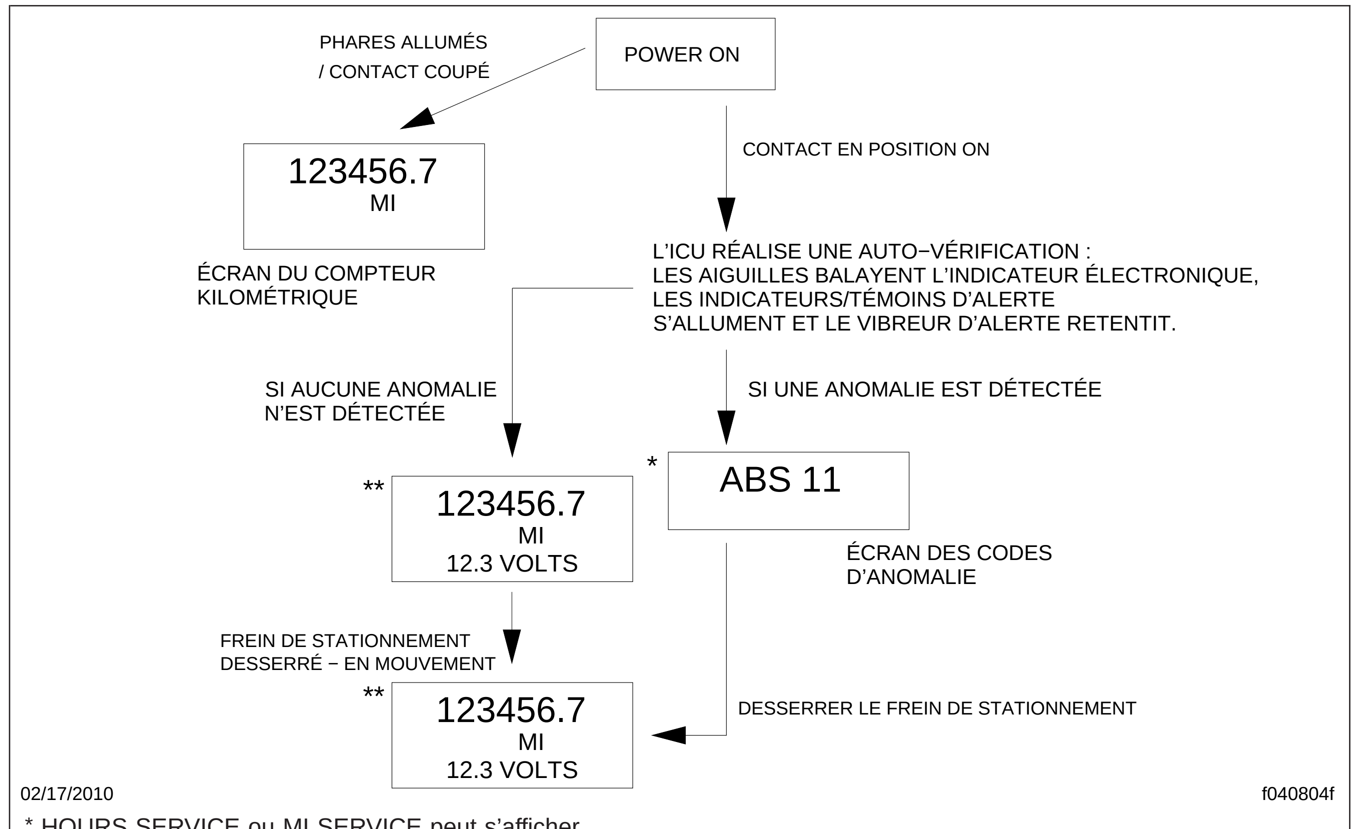


Fig. 3.4, Séquence d'allumage

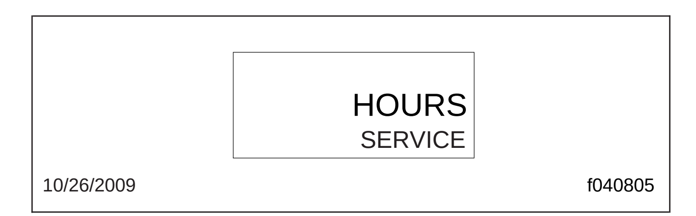


Fig. 3.5, Heures d'entretien dépassées

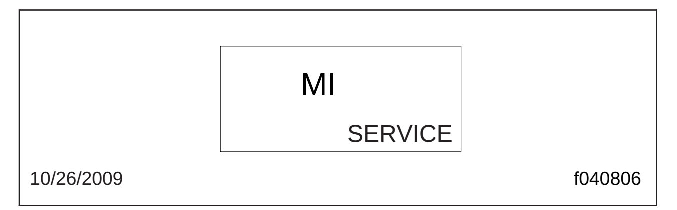


Fig. 3.6, Milles d'entretien dépassés

- Tous les indicateurs et témoins d'alerte du moteur, y compris le témoin de vérification du moteur, ainsi que les témoins HET, DEP et de protection du moteur.
- CHECK TRANS (vérification de la transmission) et TRANS TEMP (température de la transmission) (le cas échéant)
- Indicateur de régulateur de vitesse activé
- Témoin de faible quantité de carburant et de faible niveau de DEF dans l'indicateur d'essence (si équipé d'un moteur conforme EPA 2010)
- Le graphique à barres de niveau de DEF de l'indicateur d'essence s'allume complètement (100 %, soit les 4 segments de DEL vertes) pendant le balayage de l'indicateur, puis

effectue un cycle de tous les niveaux (100 %, 75 %, 50 %, 25 %, 10 %, 5 %, 0 %) une fois le balayage de l'indicateur terminé. (si équipé d'un moteur conforme EPA 2010)

NOTE : Bien que les témoins d'alerte du moteur et de l'ABS s'allument pendant la séquence d'allumage, ils ne sont pas commandés par le bloc d'instruments, mais par leur propre ECU (module de commande du moteur).

Une fois le contact établi, l'ICU effectue un autodiagnostic pour repérer toute panne active. Au cours de la première moitié de l'autodiagnostic, tous les segments de l'affichage s'allument comme suit :

- Première ligne (compteur kilométrique) : "888888.8"
- Deuxième ligne (unités) : "TRIP MI KM HOURS"
- Troisième ligne (voltmètre) : "88.8 % VOLTS SERVICE"
- Quatrième ligne : "SPN ENGINE"

Pendant la seconde moitié de l'autodiagnostic, le niveau de révision logicielle s'affiche.

S'il n'existe aucun code d'anomalie active, l'unité d'affichage du conducteur affiche le compteur kilométrique.

Si, toutefois, le bloc d'instruments a reçu des codes d'anomalies actives venant d'autres dispositifs, il les affiche l'un après l'autre jusqu'à ce que le frein de stationnement soit desserré ou que le contact soit coupé. Une fois le frein de stationnement desserré, le centre des messages du tableau de bord affiche de nouveau le compteur kilométrique.

NOTE : Si vous avez des codes d'anomalies actives, faites inspecter le véhicule dès que possible par un centre de réparation et d'entretien Freightliner agréé.

Si l'anomalie est suffisamment sérieuse pour exiger une attention immédiate, le système de protection du moteur s'active. La plupart du temps, le témoin de vérification du moteur s'allume aussi.

Voici quelques exemples d'anomalies qui exigent une attention immédiate :

- Température du liquide de refroidissement élevée
- Pression d'air basse
- Niveau bas du liquide de refroidissement
- Pression basse de l'huile du moteur

NOTE : Le témoin de vérification du moteur ne s'allume pas si une anomalie est reliée à une pression d'air basse.

La légende « SERVICE ENGINE » peut apparaître sur l'unité d'affichage du conducteur en tant que code d'anomalie active. Si cette légende apparaît, cela signifie que le kilométrage (milles) ou les heures de parcours ont passé le délai de la prochaine date d'entretien prévue, tel qu'établi par le conducteur du véhicule.

IMPORTANT : Si la légende « SERVICE ENGINE » apparaît à l'écran d'affichage du conducteur pendant la conduite du véhicule, faites inspecter dès que possible le véhicule par un centre de réparation et d'entretien Freightliner agréé.

Compteur kilométrique

Le compteur kilométrique est réglé pour afficher les kilomètres ou les milles selon la graduation primaire établie pour l'indicateur de vitesse. La légende « KM » ou « MI » s'allume entre l'affichage du compteur kilométrique et du voltmètre lorsque le moteur tourne ou que les phares sont activés.

Le compteur kilométrique affiche un nombre de sept chiffres et un signe décimal jusqu'à ce que le véhicule ait parcouru 999 999,9 km (ou mi). Une fois qu'il a atteint un million de km (ou mi), le compteur kilométrique se remet lui-même à « 1000000 » (sans signe décimal), et peut aller jusqu'à 9 999 999. Le compteur n'affiche que les nombres significatifs, sans les zéros de tête.

Interrupteur de mode et de remise à zéro

L'interrupteur de mode et de remise à zéro (**figure 3.7**) se trouve sur le côté droit du bloc d'instruments. L'interrupteur de mode et de remise à zéro (MODE/RESET) est utilisé pour faire défiler les messages à l'écran et pour remettre à zéro les valeurs de la distance et de la durée du parcours.

La lecture du compteur kilométrique affichée et le frein de stationnement serré :

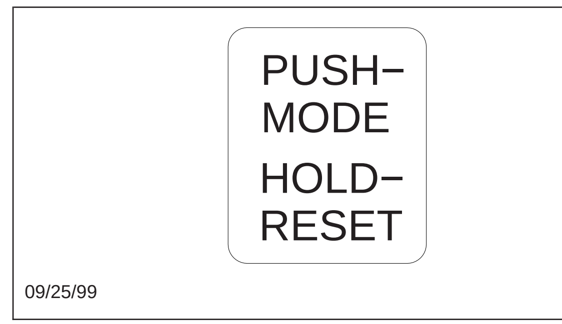


Fig. 3.7, Interrupteur de mode et de remise à zéro

- appuyez une fois sur l'interrupteur de mode et de remise à zéro pour afficher la distance du parcours.
- appuyez une deuxième fois sur l'interrupteur de mode et de remise à zéro pour afficher la durée du parcours (heures de fonctionnement du moteur).
- Appuyez à nouveau sur l'interrupteur de mode et de remise à zéro pour afficher l'écran de température (le cas échéant).
- Appuyez à nouveau sur l'interrupteur de mode et de remise à zéro pour afficher l'écran SELECT ainsi que les unités MI ou KM courantes.
- Appuyez à nouveau sur l'interrupteur de mode et de remise à zéro pour afficher l'écran d'alerte de température (le cas échéant).
- Appuyez à nouveau sur l'interrupteur de mode et de remise à zéro pour afficher l'écran des diagnostics et des entretiens.
- Appuyez à nouveau sur l'interrupteur de mode et de remise à zéro pour afficher l'écran des milles (kilomètres) de fonctionnement du moteur.
- Appuyez à nouveau sur l'interrupteur de mode et de remise à zéro pour afficher l'écran des heures du moteur.
- Appuyez à nouveau sur l'interrupteur de mode et de remise à zéro pour afficher l'écran de configuration.
- Appuyez à nouveau sur l'interrupteur de mode et de remise à zéro pour retourner à la lecture du compteur kilométrique/miliaire.

Pour remettre à zéro les milles (distance) ou heures (durée) du parcours, tenez l'interrupteur de mode et de remise à zéro enfoncé pendant une seconde ou plus. Pour passer de KM (kilomètres) à MI (milles) ou inversement, appuyez sur l'interrupteur de mode et de remise à zéro pendant que vous êtes dans l'écran SELECT.

Indicateurs et témoins d'alerte

Il est possible d'installer jusqu'à 26 voyants et témoins d'alerte dans le centre des messages du tableau de bord. Voir la **figure 3.8** pour les moteurs 2004 ou la **figure 3.9** pour les moteurs conformes EPA 2007 ou encore la **figure 3.10** pour les moteurs conformes EPA 2010. Quatre rangées de voyants sont disposées. Les voyants de la rangée supérieure sont offerts en option et leurs positions peuvent varier. Les voyants des trois rangées inférieures sont installés à des positions fixes sur tous les véhicules. La plupart sont standard, mais quelques-uns sont offerts en option.

Témoin de vérification du moteur

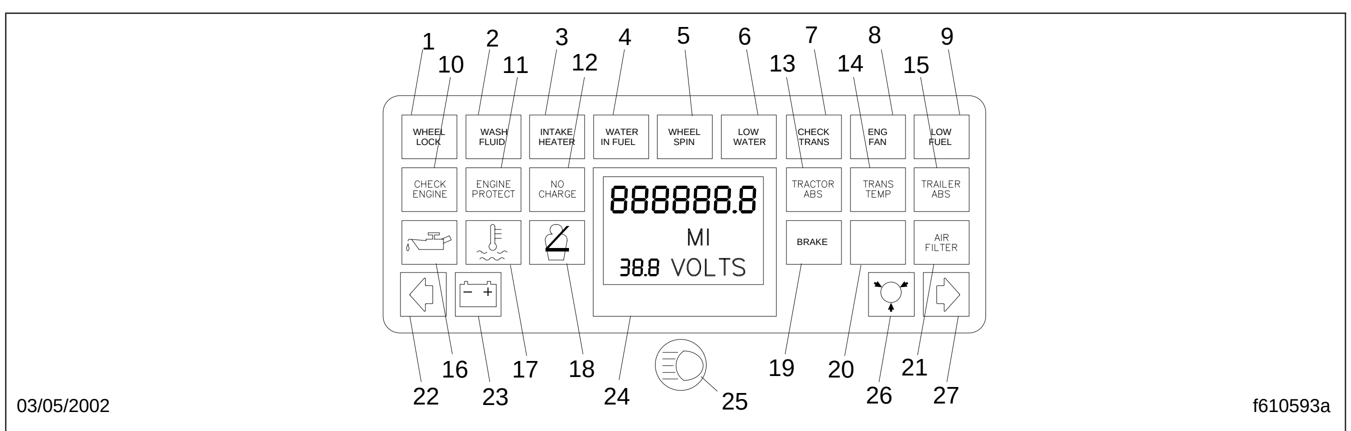
Le voyant jaune de vérification du moteur (légende CHECK ENGINE) s'allume lorsque certaines anomalies sont détectées. S'il y a un problème grave au niveau du moteur (par exemple une pression d'huile basse, un niveau bas de liquide de refroidissement, une température élevée de liquide de refroidissement, un niveau élevé de suie dans le DPF ou une régénération de DPF non contrôlée), le témoin CHECK ENGINE s'allume pour avertir le conducteur qu'il doit corriger le problème aussitôt que possible. Si le problème demeure, le témoin d'alerte de protection du moteur s'allume.

NOTE : Si le voyant de vérification du moteur s'allume durant la conduite du véhicule, emmenez le véhicule dès que possible dans un centre de réparation et d'entretien Freightliner pour inspection.

Témoin de protection du moteur



La plupart des moteurs sont programmés pour s'arrêter automatiquement dans les trente (30) secondes qui suivent l'allumage du voyant rouge d'arrêt du moteur. Si un tel cas se produit, le



Installation type illustrée. L’emplacement et les légendes de la rangée supérieure peuvent varier.

1. Témoin de blocage de roue (en option)
2. Indicateur de niveau bas du liquide lave-glace (en option)
3. Indicateur de marche du réchauffeur d’air d’admission (en option)
4. Indicateur de présence d’eau dans le carburant (en option)
5. Témoin de patinage des roues (en option)
6. Témoin de niveau bas du liquide de refroidissement (en option)
7. Témoin de vérification de la boîte de vitesses (en option)
8. Indicateur de marche du ventilateur du moteur (en option)
9. Témoin de niveau bas du carburant (en option)
10. Témoin de vérification du moteur
11. Témoin de protection du moteur
12. Témoin d’insuffisance de charge (en option)
13. Témoin de l’ABS du tracteur
14. Témoin de surchauffe de la boîte de vitesses (en option)
15. Témoin de l’ABS de la remorque (si le cas s’applique)
16. Témoin d’insuffisance de pression d’huile
17. Témoin de température élevée du liquide de refroidissement
18. Témoin de bouclage des ceintures de sécurité
19. Témoin du système de freinage/ Témoin d’activation du frein de stationnement
20. Inutilisé
21. Indicateur de restriction d’air (en option)
22. Flèche de clignotant gauche
23. Témoin de tension basse de la batterie
24. Écran d’affichage du conducteur
25. Témoin d’activation des feux de route
26. Témoin d’insuffisance de pression d’air
27. Flèche de clignotant droite

Fig. 3.8, Indicateurs et témoins d’alerte, centre des messages du tableau de bord de l’ICU3-M2 fabriqué avant 2007

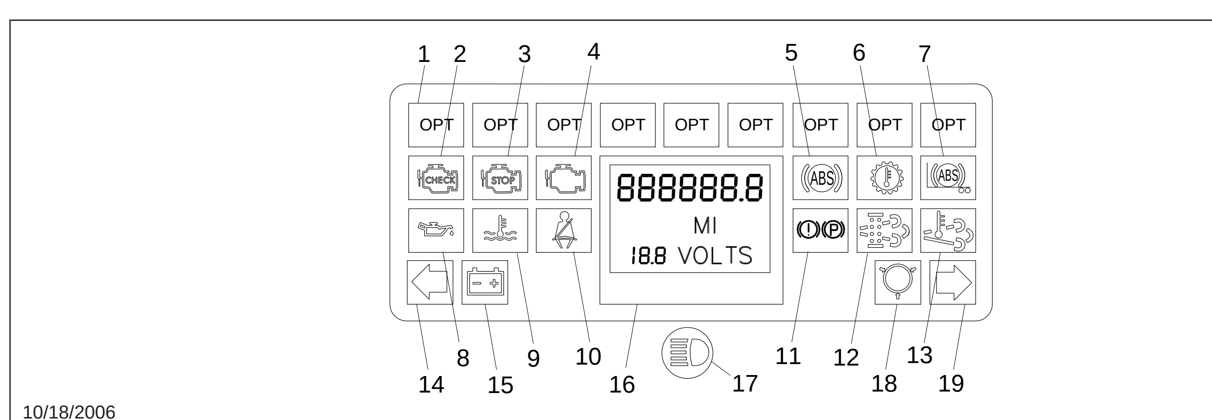
conducteur doit immédiatement et en toute prudence garer le véhicule sur le côté de la route pour éviter de créer une situation dangereuse pouvant entraîner des blessures corporelles, des dommages matériels ou un endommagement sérieux du moteur.

Le voyant rouge d’arrêt ou de protection du moteur s’allume pour indiquer que le système de protection du moteur est activé. Sur certains moteurs, le module de commande dégonfle le moteur, le laissant tourner, mais à un régime plus faible et à une vitesse véhicule plus lente. Le véhicule peut être garé en toute prudence sur le côté de la route ou conduit jusqu’à un centre de réparation.

Sur d’autres moteurs, le module de commande arrête le moteur. Il réduit d’abord la puissance du moteur, et, si le problème ne s’améliore pas, coupe le moteur dans les 30 secondes qui suivent l’allumage du témoin. Le conducteur doit rapidement et en toute prudence garer le véhicule sur le côté de la route avant que le moteur ne s’arrête.

Pour redémarrer le moteur (et annuler la commande d’arrêt), tournez le commutateur d’allumage en position d’arrêt (OFF), attendez quelques secondes et tournez-le en position de démarrage (START). Le moteur tourne pendant un bref moment et s’arrête à nouveau si le problème ne s’améliore pas.

IMPORTANT : N’essayez pas de redémarrer le moteur pendant que le véhicule est en mouvement. Garez le véhicule en toute sécurité et redémarrez le moteur pendant que le véhicule est arrêté.



Installation type illustrée. L'emplacement et les légendes de la rangée supérieure peuvent varier.

1. Témoin en option
2. Témoin de vérification du moteur
3. Témoin d'arrêt du moteur
4. Témoin d'anomalie (MIL)
5. Témoin de l'ABS du tracteur
6. Témoin de température de la boîte de vitesses
7. Témoin de l'ABS de la remorque
8. Témoin d'insuffisance de pression d'huile
9. Température du liquide de refroidissement élevée
10. Témoin de bouclage des ceintures de sécurité
11. Témoin d'activation du frein de stationnement
12. Voyant d'état du DPF
13. Témoin de températures élevées du système d'échappement (HEST)
14. Clignotant de gauche
15. Témoin de tension basse de la batterie
16. Écran de visualisation du conducteur
17. Témoin d'activation des feux de route
18. Témoin d'insuffisance de pression d'air
19. Clignotant de droite

Fig. 3.9, Indicateurs et témoins d'alerte, centre des messages du tableau de bord ICU3X conforme EPA 2007

Vibreur d'alerte d'urgence

Le vibreur d'alerte d'urgence sonne pendant la séquence d'allumage et à tout moment lorsque les conditions suivantes existent :

- La pression d'huile du moteur tombe au-dessous du niveau indiqué au **tableau 3.1**.
- La température du liquide de refroidissement s'élève au-dessus du niveau indiqué au **tableau 3.2**.
- La pression d'air tombe au-dessous du niveau indiqué, soit 65 psi (448 kPa).
- Le frein de stationnement est serré alors que le véhicule se déplace à plus de 3 km (2 mi) à l'heure.

Tableau de bord du plafond, en option

Le tableau de bord du plafond (**figure 3.11**) abrite le poste BP (si installé), une pince pour le microphone et tous les interrupteurs qui ne peuvent être logés sur le tableau de bord ou le tableau auxiliaire du conducteur.

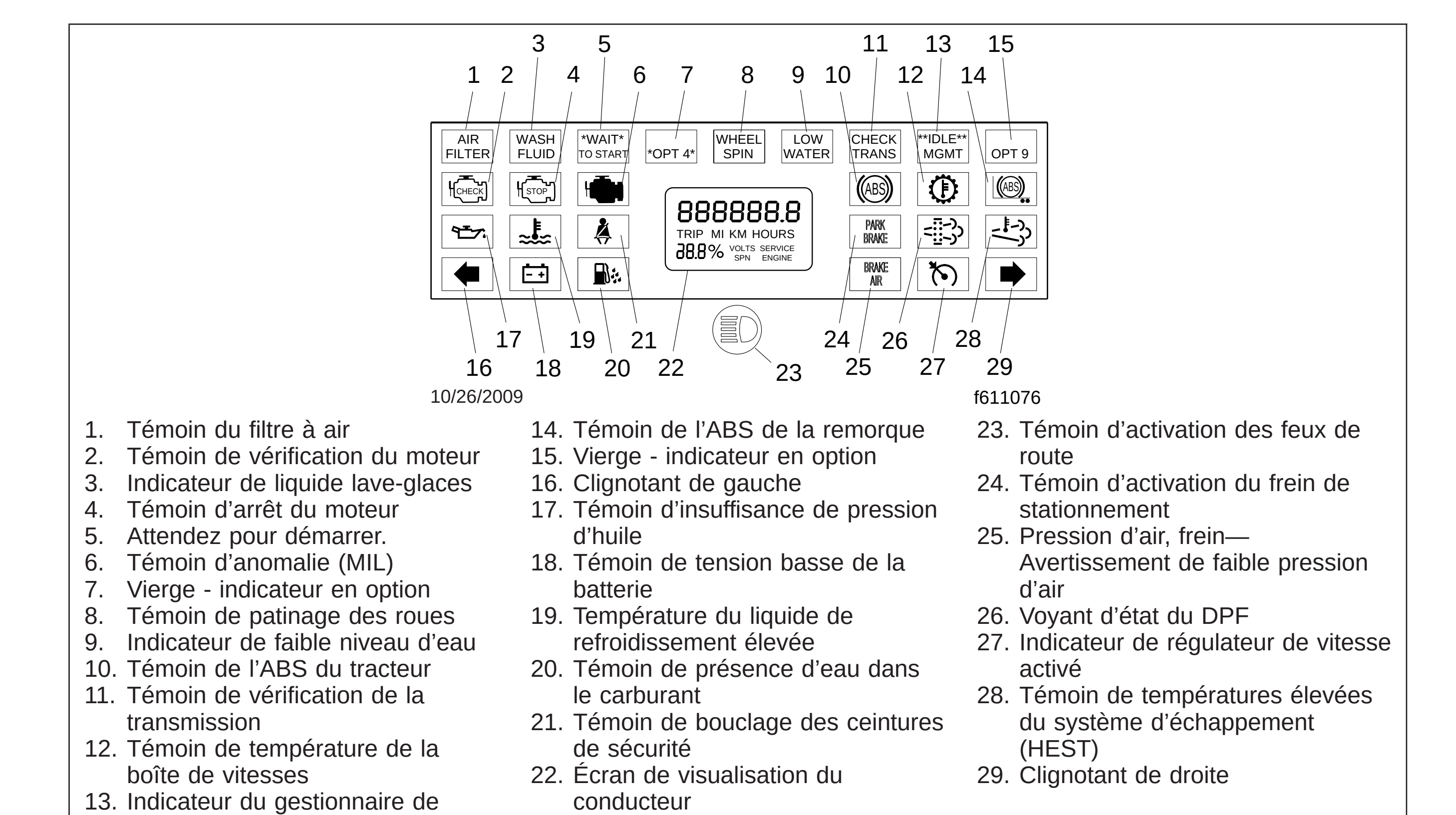
La surface inférieure de la console plafond accueille également les pare-soleil et l'ensemble plafonnier/lampe de lecture offerts en option. Pour plus d'informations sur l'ensemble plafonnier/lampe de lecture, reportez-vous au **chapitre 4**.

Indicateur de vitesse et tachymètre

Indicateur de vitesse

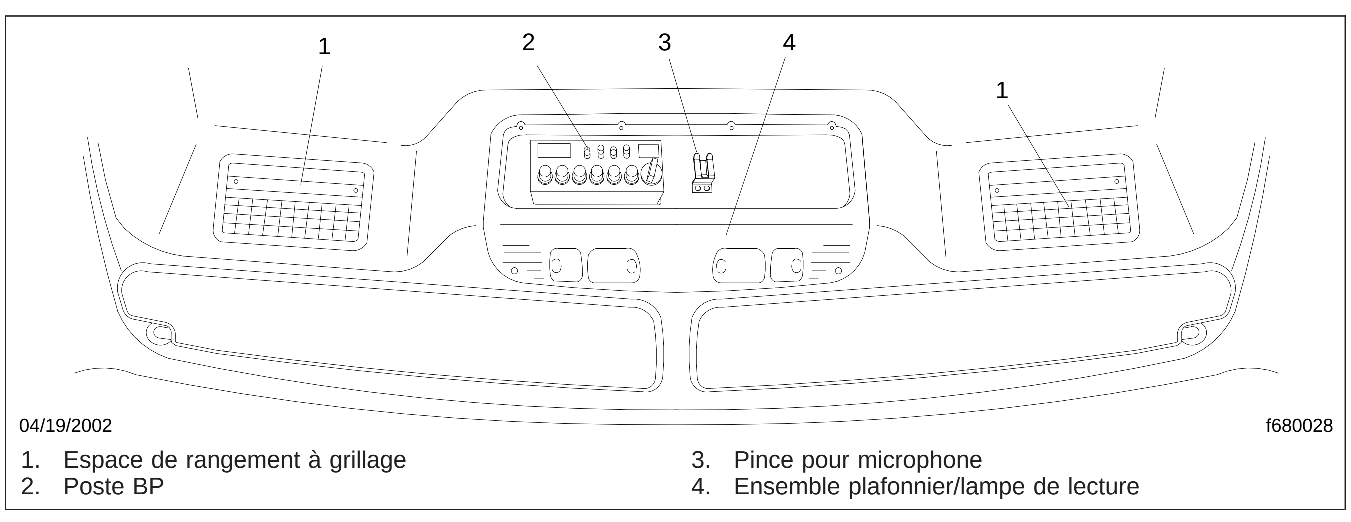
Trois types de cadran d'indicateur de vitesse (**figure 3.12**) sont offerts. La version U.S. de l'indicateur de vitesse affiche la vitesse en milles à l'heure (mi/h) et en kilomètres à l'heure (km/h).

La version ALENA du cadran de l'indicateur de vitesse inverse cette disposition tout en affichant plus de kilomètres à l'heure. La version métrique (non illustrée) est le seul indicateur de vitesse n'indiquant que les kilomètres à l'heure.



1. Témoin du filtre à air
2. Témoin de vérification du moteur
3. Indicateur de liquide lave-glaces
4. Témoin d'arrêt du moteur
5. Attendez pour démarrer.
6. Témoin d'anomalie (MIL)
7. Vierge - indicateur en option
8. Témoin de patinage des roues
9. Indicateur de faible niveau d'eau
10. Témoin de l'ABS du tracteur
11. Témoin de vérification de la transmission
12. Témoin de température de la boîte de vitesses
13. Indicateur du gestionnaire de ralenti
14. Témoin de l'ABS de la remorque
15. Vierge - indicateur en option
16. Clignotant de gauche
17. Témoin d'insuffisance de pression d'huile
18. Témoin de tension basse de la batterie
19. Température du liquide de refroidissement élevée
20. Témoin de présence d'eau dans le carburant
21. Témoin de bouclage des ceintures de sécurité
22. Écran de visualisation du conducteur
23. Témoin d'activation des feux de route
24. Témoin d'activation du frein de stationnement
25. Pression d'air, frein—Avertissement de faible pression d'air
26. Voyant d'état du DPF
27. Indicateur de régulateur de vitesse activé
28. Témoin de températures élevées du système d'échappement (HEST)
29. Clignotant de droite

Fig. 3.10, Indicateurs et témoins d'alerte, centre des messages du tableau de bord ICU3X conforme EPA 2010



1. Espace de rangement à grillage
2. Poste BP
3. Pince pour microphone
4. Ensemble plafonnier/lampe de lecture

Fig. 3.11, Tableau de bord du plafond

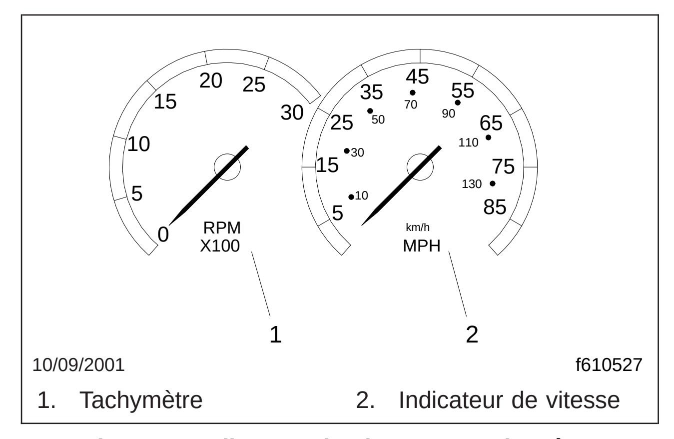
Indicateurs et témoins d’alerte		
CHECK	Témoin de vérification du moteur (jaune)	Indique qu’un problème indésirable a été détecté ou enregistré au niveau du moteur. Si le problème persiste ou empire, le témoin d’arrêt ou de protection du moteur s’allume.
STOP	Témoin d’arrêt ou de protection du moteur (rouge)	Indique un problème sérieux qui requiert l’arrêt immédiat du moteur. Le module de commande du moteur réduit alors le couple et la vitesse maximum du moteur et, si le problème ne s’améliore pas, coupe le moteur dans les 30 secondes qui suivent l’allumage du témoin. Dès qu’il voit le témoin rouge, le conducteur doit rapidement et en toute prudence garer le véhicule sur le côté de la route et couper le moteur. Si le moteur s’arrête pendant que le véhicule est en situation dangereuse (par exemple au beau milieu de la route), le conducteur peut le redémarrer après avoir tourné la clé de contact en position OFF pendant quelques secondes.
	Température élevée du système d’échappement (HEST) (jaune)	Un clignotement lent (à 10 secondes d’intervalle) indique que la régénération est en cours et que le conducteur ne contrôle pas la vitesse de ralenti du moteur. Un allumage continu indique que la régénération est en cours, accompagnée de températures élevées à la sortie du tuyau d’échappement arrière si la vitesse est inférieure à 8 km/h (5 mi/h). Cela ne signifie pas que vous devez faire inspecter ou réparer le système; ce n’est qu’une simple alerte au conducteur que les températures d’émissions de gaz sont élevées. Reportez-vous au manuel d’utilisation du moteur pour les détails.
	État du filtre à particules pour moteur diesel (DPF) (jaune)	La lumière fixe indique un besoin de régénération. Passez à un service plus intensif, par exemple la conduite sur autoroute pour faire monter les températures d’émissions pendant 20 minutes au moins, ou alors effectuez une régénération en stationnement. Reportez-vous au manuel d’utilisation du moteur pour les détails. La lumière clignotante indique qu’une régénération en stationnement est requise immédiatement. Il s’ensuit un dégonflement (perte de puissance) et un arrêt du moteur. Reportez-vous au manuel d’utilisation du moteur pour les instructions relatives à la régénération en stationnement.
	Témoin d’anomalie (jaune)	Indique une anomalie liée aux émissions de gaz du moteur, y compris mais sans s’y limiter, au système de traitement à la sortie. Reportez-vous au manuel d’utilisation du moteur pour les détails.
ABS	Témoin de l’ABS du tracteur (jaune)	Indique qu’un problème au niveau du système de freinage antiblocage (ABS) du tracteur a été détecté. Faites réparer immédiatement le système ABS du tracteur pour assurer son fonctionnement efficace.
ABS	ABS du tracteur (jaune)	Indique qu’un problème a été détecté au niveau du système de freinage antiblocage (ABS) de la remorque.
	Témoin des clignotants de gauche (vert)	Clignote chaque fois que les clignotants extérieurs clignotent.

Indicateurs et témoins d'alerte		
	Témoin des clignotants de droite (vert)	Clignote chaque fois que les clignotants extérieurs clignotent.
	Témoin des feux de route (bleu)	Indique que les phares sont positionnés en feux de route.
	Témoin d'insuffisance de pression d'air (rouge)	Dans le cas des véhicules conformes EPA 2007, s'allume et le vibreur d'alerte sonne lorsque la pression d'air dans le réservoir d'air primaire ou secondaire tombe au-dessous de la plage 64 à 76 psi (440 à 525 kPa). Dans le cas des véhicules conformes EPA 2010, s'active lorsque la quantité d'air est faible dans la suspension.
BRAKE AIR	Témoin d'insuffisance de pression d'air (rouge)	S'allume et le vibreur d'alerte sonne lorsque la pression d'air dans le réservoir d'air primaire ou secondaire tombe au-dessous de la plage 64 à 76 psi (440 à 525 kPa). (EPA 2010)
	Témoin de température élevée du liquide de refroidissement (rouge)	S'allume et le vibreur d'alerte sonne quand la température du liquide de refroidissement dépasse le niveau maximum spécifié par le fabricant du moteur (voir le manuel du moteur).
	Témoin d'insuffisance de pression d'huile du moteur (rouge)	S'allume et le vibreur d'alerte sonne quand la pression d'huile du moteur tombe au-dessous du niveau minimum spécifié par le fabricant du moteur (voir le manuel du moteur).
	Témoin du réchauffeur d'air d'admission (jaune)	Indique que le réchauffeur d'air d'admission est en marche. Attendez pour démarrer. (EPA 2007)
(!) BRAKE	Avertissement du frein de stationnement/secours (BRAKE!) (rouge)	Indique que le frein de stationnement est serré ou que la pression du fluide hydraulique de frein est basse. En outre, le vibreur d'alerte sonne si le véhicule roule à une vitesse supérieure à 3 km/h (2 mi/h) avec le frein de stationnement serré. (EPA 2007)
BRAKE	Avertissement du frein de stationnement/secours (BRAKE!) (rouge)	Indique que le frein de stationnement est serré ou que la pression du fluide hydraulique de frein est basse. En outre, le vibreur d'alerte sonne si le véhicule roule à une vitesse supérieure à 3 km/h (2 mi/h) avec le frein de stationnement serré. (EPA 2010)
	Régulateur de vitesse activé (vert)	Indique que le régulateur de vitesse automatique est en marche.
	Avertissement de bouclage des ceintures de sécurité (rouge)	S'allume pendant 15 secondes lorsque la clé de contact est tournée en position ON (marche).
	Avertissement d'eau dans le carburant (jaune)	Indique que le carburant pourrait contenir de l'eau.

Indicateurs et témoins d’alerte		
	Avertissement de tension basse de la batterie (rouge)	Indique que la tension de la batterie est de 11,9 volts ou moins.
NO CHARGE	Avertissement d’insuffisance de charge (jaune)	Indique une défaillance au niveau de la sortie de charge de l’alternateur.
	Témoin de vérification de la température de la boîte de vitesses	Indique que la température de la boîte de vitesses est élevée.
	Témoin de vérification de la boîte de vitesses	Indique un problème au niveau de la boîte de vitesses.

Tachymètre, en option

Le tachymètre (**figure 3.12**) indique le régime du moteur en révolutions par minute (r/mn) et sert de guide pour changer de rapport et garder le moteur dans la plage de régime appropriée. Pour des renseignements sur le grand ralenti et le régime nominal, voir la plaque d’identification du moteur.



1. Tachymètre
2. Indicateur de vitesse

Fig. 3.12, Indicateur de vitesse et tachymètre

Instruments standard

Les instruments standard sont offerts avec le bloc d’instruments et devraient être présents sur chaque véhicule, sauf dans les cas suivants :

- Le tachymètre est offert en option sur tous les véhicules.
- L’indicateur de température de la boîte de vitesses est offert en option sur tous les véhicules.

Indicateur de pression d’huile-moteur

AVIS

Une absence ou une chute soudaine de pression d’huile peut indiquer une défaillance mécanique. Immobilisez le véhicule de façon sécuritaire et enquêtez la cause du problème pour éviter de l’endommager davantage. Ne faites pas tourner le moteur tant que la cause n’a pas été déterminée et corrigée.

L’indicateur de pression d’huile du moteur (**figure 3.13**) affiche la pression d’huile courante du moteur. Si la pression d’huile du moteur tombe en dessous des niveaux indiqués au **tableau 3.1**, le témoin de vérification du moteur s’allume d’abord, et, si le problème ne s’améliore pas, le témoin de protection du moteur s’allume aussi et le vibreur d’alerte sonne. Le moteur perd alors de sa puissance ou s’arrête selon le type de système de protection du moteur qui est installé.

Indicateur de température de refroidissement

AVIS

Une hausse soudaine de la température du liquide de refroidissement peut indiquer une défaillance du moteur ou du système de refroidissement. Immobilisez le véhicule de façon sécuritaire et enquêtez la cause du problème pour éviter de l’endommager davantage. Ne faites

pas tourner le moteur tant que la cause n'a pas été déterminée et corrigée.

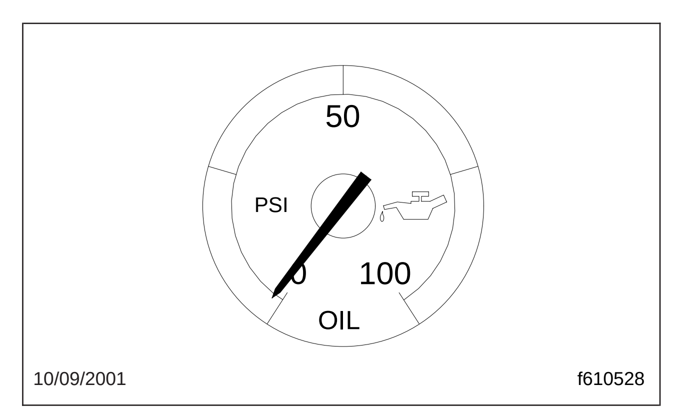


Fig. 3.13, Indicateur de pression d'huile-moteur

Pression d'huile*		
Modèle de moteur	**Au ralenti : psi (kPa)**	**Au régime nominal : psi (kPa)**
Detroit Diesel	14 (97) min.	55 (350) min.
Cummins	15 (103)	35 (241) min.
Mercedes-Benz MBE900	7 (50)	36 (250)
Caterpillar 3126	10–20 (69–138)	30–45 (207–310)

* Les pressions d'huile sont données pour un moteur tournant à la température de fonctionnement. La pression d'huile peut être plus élevée lorsque le moteur est froid. Les pressions d'huile de différents moteurs peuvent être différentes de celles qui sont indiquées; observez et relevez les pressions lorsque le moteur est neuf afin de créer un guide de vérification de l'état du moteur.

Tableau 3.1, Caractéristiques de pression d'huile

Lors du fonctionnement normal du moteur, l'indicateur de température du liquide de refroidissement (**figure 3.14**) doit afficher entre 79 et 91 °C (175 et 195 °F). Si la température reste au-dessous de 71 °C (160 °F) ou dépasse la température maximale indiquée dans le **tableau 3.2**, inspectez le système de refroidissement pour en déterminer la cause. Reportez-vous au manuel d'atelier du véhicule (en anglais) pour les procédures de dépannage et de réparation.

Si la température du liquide de refroidissement monte au-dessus des niveaux prédéfinis indiqués au **tableau 3.2**, le témoin de vérification du moteur s'allume d'abord et, si le problème ne persiste, le témoin de protection du moteur s'allume aussi et le vibreur d'alerte se met à sonner. Le moteur perd alors de sa puissance ou s'arrête selon le type de système de protection du moteur qui est installé.

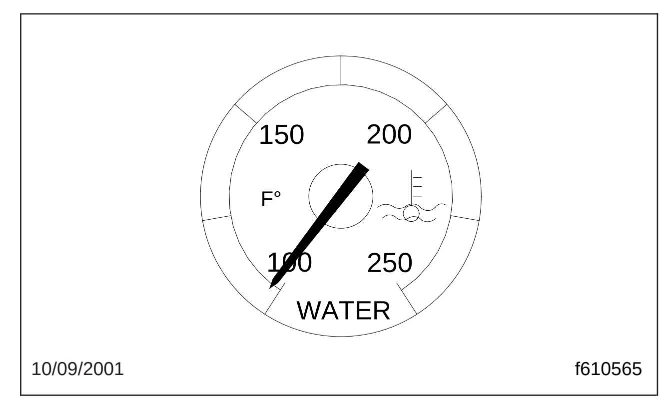


Fig. 3.14, Indicateur de température de refroidissement

Température maximale du liquide de refroidissement	
Marque de moteur	**Température : °F (°C)**
Detroit Diesel	215 (101)
Cummins	225 (107)
Mercedes-Benz MBE900	222 (105)
Caterpillar 3126	230 (110)

Tableau 3.2, Température maximale du liquide de refroidissement

Indicateur de température d'huile à transmission

L'indicateur de température d'huile à transmission est offert en option sur tous les véhicules.

Lors du fonctionnement normal, la lecture de l'indicateur de température d'huile à transmission (**figure 3.15**) ne doit pas excéder 121 °C (250 °F) au carter.

AVIS

Une hausse soudaine de température d'huile à transmission ne résultant pas d'une augmentation de charge peut annoncer une défaillance mécanique. Immobilisez le véhicule de façon sécuritaire et enquêtez la cause du problème pour éviter de l'endommager davantage. Ne conduisez pas le véhicule avant d'avoir identifié et corrigé le problème.

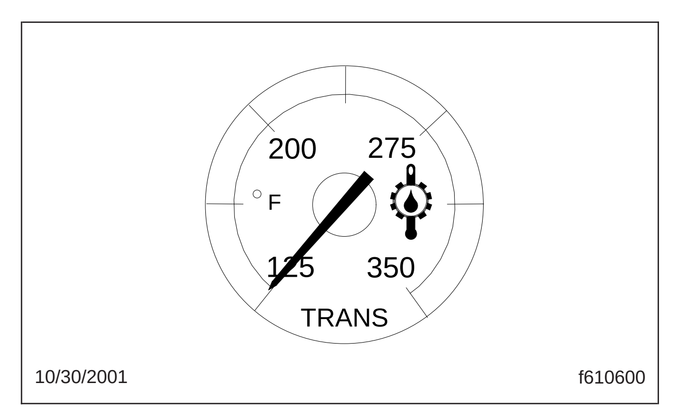


Fig. 3.15, Indicateur de température d’huile à transmission

Sous des charges importantes, par exemple lorsque le véhicule monte une pente raide, les températures peuvent s’élever, pour une brève période, au-dessus de celles indiquées ici.

Indicateur du niveau de carburant, pré EPA 2010

Sur les véhicules qui ne sont pas conformes à la norme EPA 2010, l’indicateur de carburant indique le niveau de carburant diesel dans le(s) réservoir(s) de carburant. Voir la **figure 3.16**. Un seul indicateur de carburant est offert en équipement standard. Si le véhicule est muni d’un deuxième indicateur de carburant (en option), le niveau de carburant de chaque réservoir est affiché par un indicateur différent.

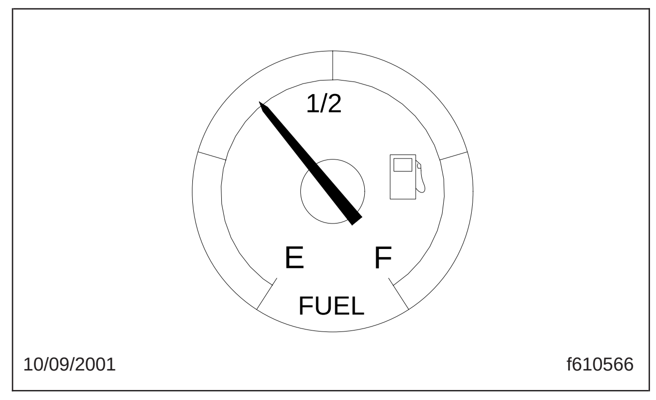
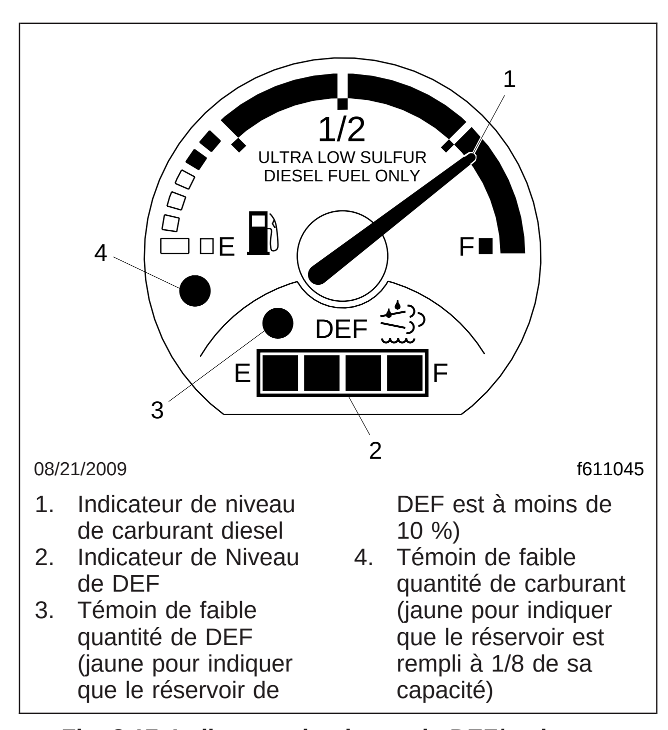


Fig. 3.16, Indicateur du niveau de carburant, pré EPA 2010

Indicateur de fluide d’échappement diesel (DEF) et de carburant conforme EPA 2010

Pour les moteurs conformes EPA 2010, les niveaux de carburant et de DEF sont mesurés à l’aide d’un indicateur carburant/DEF double. Voir la **figure 3.17**.



1. Indicateur de niveau de carburant diesel
2. Indicateur de Niveau de DEF
3. Témoin de faible quantité de DEF (jaune pour indiquer que le réservoir de DEF est à moins de 10 %)
4. Témoin de faible quantité de carburant (jaune pour indiquer que le réservoir est rempli à 1/8 de sa capacité)

Fig. 3.17, Indicateur de niveau de DEF/carburant conforme EPA 2010

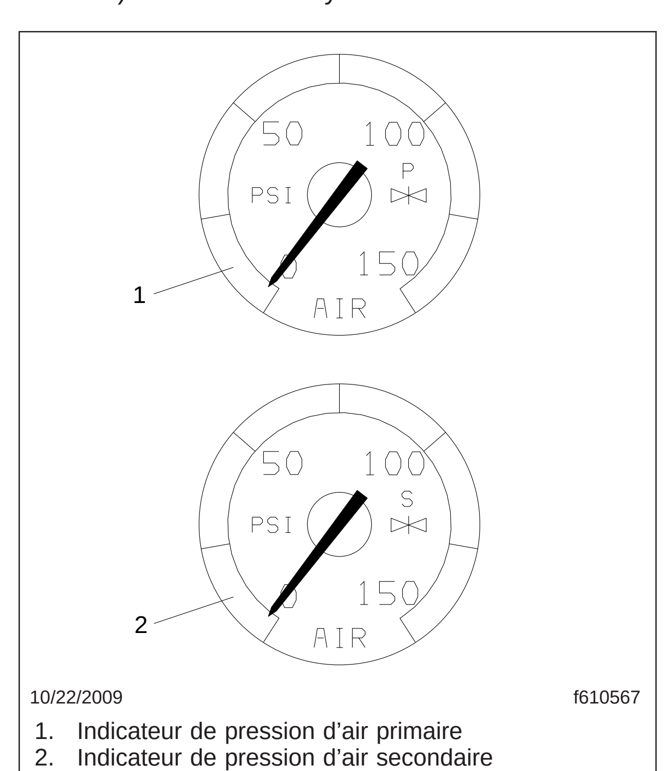
Le niveau de carburant diesel est indiqué au haut de l’indicateur; un témoin d’alerte de faible niveau de carburant s’allume lorsque le niveau de carburant diesel atteint 1/8 de la capacité du réservoir. Le niveau de DEF est indiqué dans la barre lumineuse située dans la portion inférieure de l’indicateur. Un témoin d’alerte de faible niveau de DEF s’allume en jaune lorsque le niveau de DEF atteint 10 % de la capacité du réservoir. Voir le **chapitre 11** pour des instructions détaillées sur les fonctions de l’indicateur de DEF.

Indicateurs de pression d’air primaire et secondaire

AVERTISSEMENT

Si la pression d’air tombe en dessous du seuil minimal, la capacité de freinage du véhicule est réduite. Ralentissez le véhicule et emmenez-le progressivement à un point d’arrêt. N’essayez pas de déplacer le véhicule tant que la pression d’air n’est pas retournée au-dessus du seuil minimal. Déplacer un véhicule sans la force de freinage adéquate peut causer des blessures corporelles ou la mort.

Les manomètres à air comprimé (**figure 3.18**) enregistrent la pression dans les systèmes d’air primaire et secondaire. Lorsque le moteur tourne, la pression normale est de 100 à 120 psi (689 à 827 kPa) dans les deux systèmes.



1. Indicateur de pression d’air primaire
2. Indicateur de pression d’air secondaire

Fig. 3.18, Manomètres à air comprimé

Des manomètres à air comprimé sont requis sur tous les véhicules équipés de freins à air. Un témoin d’insuffisance de pression d’air et un vibreur d’alerte connectés aux systèmes primaire et secondaire s’actionnent lorsque la pression d’air dans l’un ou l’autre des deux systèmes tombe en dessous de la pression minimale de 65 à 75 psi (448 à 517 kPa).

Lorsque le moteur est démarré, le témoin d’alerte reste allumé et le vibreur d’alerte sonne jusqu’à ce que la pression dans les deux systèmes soit au-dessus du niveau minimum.

Voltmètre

Le voltmètre est un afficheur numérique situé en bas du centre des messages du tableau de bord chaque fois que le commutateur d’allumage est mis en position de marche. Voir la **figure 3.8** pour les moteurs 2004 ou la **figure 3.9** pour les moteurs conformes EPA 2007 ou encore la **figure 3.10** pour les moteurs conformes EPA 2010.

Il indique la tension du système de charge du véhicule lorsque le moteur tourne, et la tension de la batterie lorsque le moteur est arrêté. En surveillant le voltmètre, le conducteur peut détecter les problèmes potentiels du système de charge et les faire corriger avant que les batteries ne se déchargent suffisamment pour entraîner des difficultés de démarrage.

Le voltmètre indique normalement une tension d’environ 13,7 à 14,1 volts lorsque le moteur tourne. La tension d’une batterie entièrement chargée est de 12,7 à 12,8 volts lorsque le moteur est arrêté. Une batterie dont la tension est inférieure à 12 volts est considérée comme faible, et une fois entièrement déchargée, elle ne produit qu’une tension de 11 volts environ. Le voltmètre indique une tension plus basse au démarrage du véhicule, ou lorsque des appareils électriques dans le véhicule sont utilisés.

Si le voltmètre affiche un état d’insuffisance de charge ou de surcharge pendant une période prolongée, faites inspecter le système de charge et les batteries par un centre de réparation.

Instruments en option

Les instruments en option ne sont pas offerts sur tous les véhicules. Ils sont autonomes, non-commandés par le bloc d’instruments et situés généralement sur le tableau de bord auxiliaire. Ils sont énumérés ici par ordre alphabétique pour en faciliter la recherche.

Ampèremètre

Un ampèremètre (**figure 3.19**), offert en option, mesure le courant circulant dans la batterie. Pendant la charge des batteries, l'aiguille de l'ampèremètre se déplace vers le côté positif de l'indicateur; lorsque les batteries se déchargent, l'aiguille se déplace vers le côté négatif. Une lecture négative constante lorsque le moteur tourne indique une anomalie possible au niveau du système de charge.

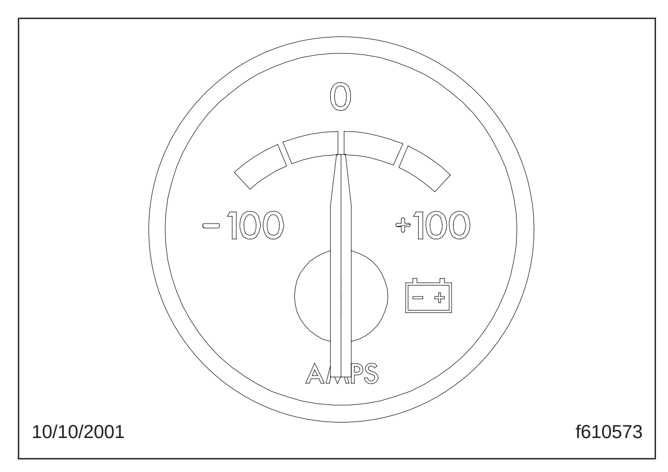


Fig. 3.19, Ampèremètre

Indicateurs de température d'huile des essieux avant et arrière

AVIS

Une hausse soudaine de la température d'huile ne découlant pas d'une augmentation de charge peut être le signe d'une défaillance mécanique. Immobilisez le véhicule de façon sécuritaire et enquêtez la cause du problème pour éviter de l'endommager davantage. Ne faites pas tourner le moteur tant que la cause n'a pas été déterminée et corrigée.

Lors du fonctionnement normal, la lecture des indicateurs de température d'huile (**figure 3.20**) des essieux avant et arrière, offerts en option, doit se situer entre 160 et 220 °F (71 et 104 °C) pour les essieux Meritor™.

Sous des charges importantes, par exemple lorsque le véhicule monte une pente raide, il n'est pas inhabituel de voir les températures grimper jusqu'à un maximum de 121 °C (250 °F).

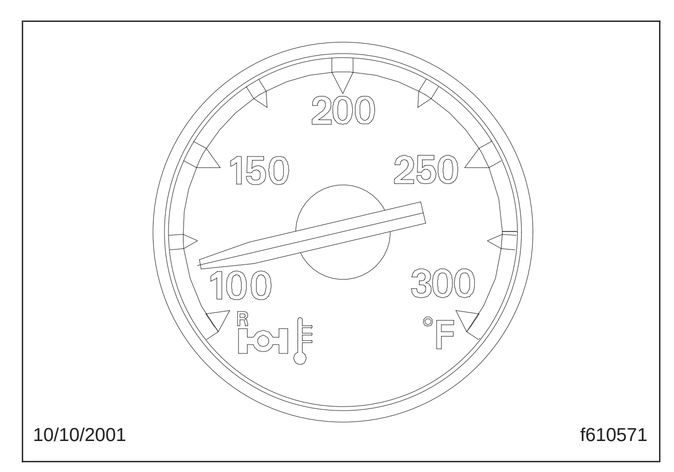


Fig. 3.20, Indicateur de température d'huile des essieux

Horloge numérique

L'horloge numérique (**figure 3.21**), offerte en option, présente des caractères noirs sur un affichage vert à rétroéclairage permanent, avec une luminosité qui s'ajuste automatiquement pour le jour ou pour la nuit. L'horloge possède une alarme de 24 heures munie d'une fonction de rappel de trois minutes.

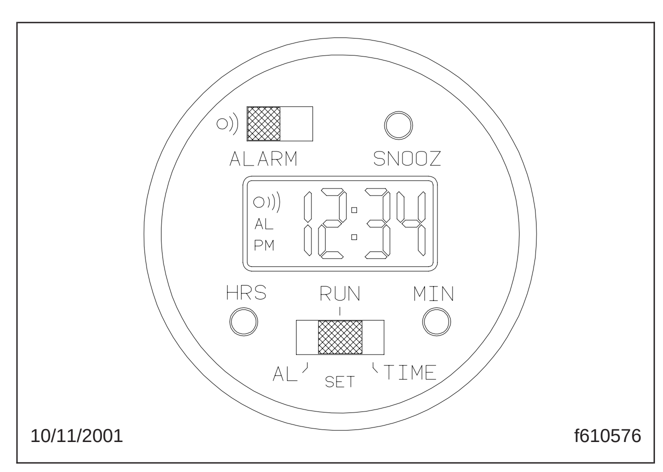


Fig. 3.21, Horloge numérique

1. Pour régler l'heure :

   1.1 Poussez le bouton RUN/SET (inférieur) vers la droite (position TIME-SET).

   NOTE : Lorsque l'heure est définie entre midi et minuit, les petites lettres « PM » apparaissent dans le coin inférieur gauche

de l’affichage; l’absence des lettres « PM » indique une heure du matin.

1.2 sélectionnez l’heure désirée en enfonçant et relâchant le bouton des heures autant de fois que nécessaire. Si le bouton est tenu enfoncé pendant plus de deux secondes, les nombres continuent d’avancer jusqu’à ce que le bouton soit relâché.

1.3 Sélectionnez les minutes en enfonçant plusieurs fois le bouton des minutes, ou en le tenant enfoncé, jusqu’à ce que vous obteniez le nombre désiré.

1.4 Poussez le bouton Run/Set à la position centrale (RUN).

2. Pour régler l’heure de l’alarme :

2.1 Poussez le bouton Run/Set vers la gauche (position ALARM-SET).

2.2 Réglez l’heure de l’alarme en suivant la même procédure que celle utilisée pour sélectionner l’heure normale; n’oubliez pas de régler les heures du matin (aucune légende dans le coin de l’affichage), et celles du soir (légende « PM » dans le coin de l’affichage).

2.3 Retournez le bouton Run/Set à la position centrale (RUN); l’heure de la journée sera affichée de nouveau.

3. Pour utiliser la fonction d’alarme :

3.1 une fois l’heure d’alarme définie, poussez le bouton d’alarme (supérieur) vers la gauche. Un symbole d’alarme en forme d’ondes et les lettres « AL » apparaissent dans le coin supérieur gauche de l’affichage lorsque la fonction d’alarme est activée.

3.2 L’alarme sonne à son heure définie, quand l’heure du jour coïncide avec l’heure définie pour l’alarme. Si vous n’appuyez pas sur le bouton de rappel (SNOOZ) ou ne déplacez pas le bouton d’alarme, la sonnerie cesse automatiquement après une minute. L’alarme ne sonnera pas de nouveau avant 24 heures.

3.3 Si vous le souhaitez, appuyez sur le bouton de rappel (SNOOZ) pendant que l’alarme sonne pour la couper pendant trois minutes. Le symbole d’alarme clignote à l’affichage lorsque vous appuyez sur le bouton et il continue de clignoter jusqu’à ce que vous bougiez le bouton d’alarme ou que l’alarme ait sonné pendant une minute. Vous pouvez répéter la procédure de rappel d’alarme autant de fois que vous le désirez.

3.4 déplacez le bouton d’alarme vers la droite pour arrêter ou annuler l’alarme; le symbole d’alarme disparaît alors.

Indicateur de température d’huile du moteur

AVIS

Une hausse soudaine de la température d’huile ne découlant pas d’une augmentation de charge peut être le signe d’une défaillance mécanique. Immobilisez le véhicule de façon sécuritaire et enquêtez la cause du problème pour éviter de l’endommager davantage. Ne faites pas tourner le moteur tant que la cause n’a pas été déterminée et corrigée.

AVIS

Une hausse soudaine de la température d’huile ne découlant pas d’une augmentation de charge peut être le signe d’une défaillance mécanique. Immobilisez le véhicule de façon sécuritaire et enquêtez la cause du problème pour éviter de l’endommager davantage. Ne faites pas tourner le moteur tant que la cause n’a pas été déterminée et corrigée.

Lors du fonctionnement normal, l’indicateur de température d’huile du moteur, offert en option (**figure 3.22**), doit se situer dans la plage de températures suivante :

- entre 81 et 95 °C (177 à 203 °F) pour les moteurs Mercedes-Benz MBE900;
- entre 71 et 91 °C (160 et 195 °F) pour les moteurs Caterpillar 3126;

- entre 93 et 126°C (200 à 260 °F) pour les moteurs Detroit Diesel et les moteurs Cummins.

Sous des charges importantes, par exemple lorsque le véhicule monte une pente raide, il n'est pas inhabituel pour la température de l'huile de dépasser la plage normale pendant une courte période.

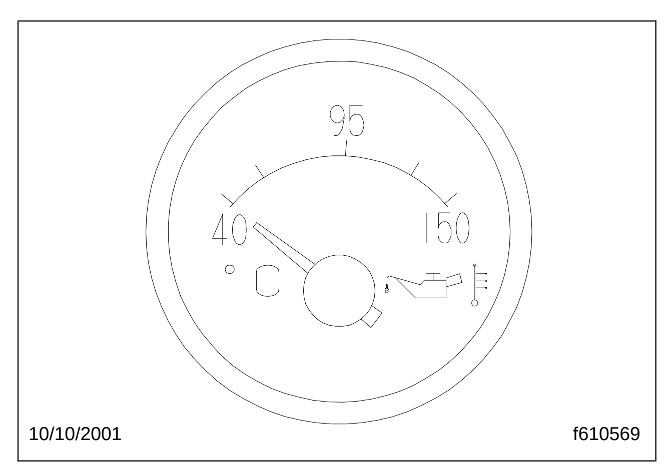


Fig. 3.22, Indicateur de température d'huile du moteur

Sous des charges importantes, par exemple lorsque le véhicule monte une pente raide, il n'est pas inhabituel pour la température de l'huile de dépasser la plage normale pendant une courte période. Si la température retourne à la normale lorsque la charge diminue, c'est qu'il n'existe aucun problème.

Indicateur de débit d'air d'admission

Le manomètre d'air d'admission mesure la dépression à la sortie du filtre à air, côté moteur du filtre. De façon standard, il est monté sur les tuyaux d'admission d'air dans le compartiment moteur.

Offert en option pour une meilleure facilité de lecture, le manomètre d'air d'admission (**figure 3.23**) peut être monté sur le tableau de bord, généralement sur le panneau de commande droit.

La dépression du manomètre d'air d'admission est calculée en pouces d'eau (poH_2O).

Si le signal jaune reste bloqué dans la zone rouge sur les valeurs égales ou supérieures à celles indiquées au **tableau 3.3** après l'arrêt du moteur, le filtre à air doit faire l'objet d'un entretien. Le manomètre doit alors être remis à zéro; pour ce faire, appuyez sur le bouton noir au bas du manomètre.

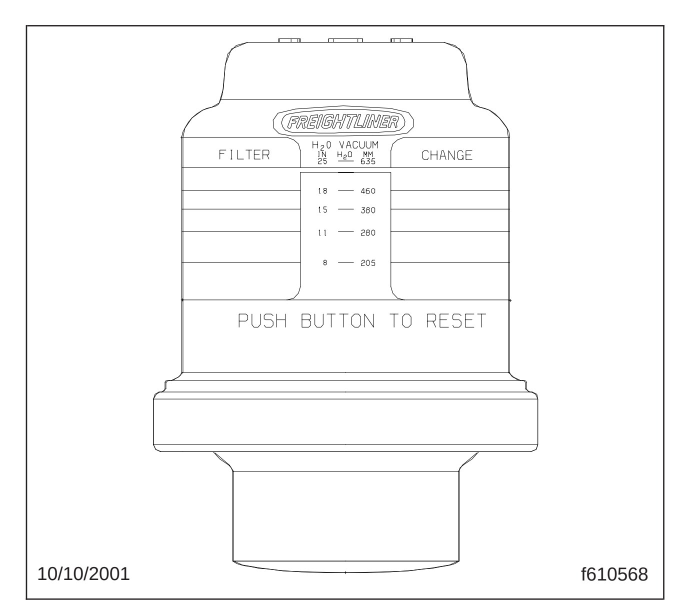


Fig. 3.23, Indicateur de débit d'air d'admission

Lectures de dépression de débit d'air d'admission		
Marque de moteur*	**poH_2O initial**	**poH_2O entretien**
Cummins	12	25
Detroit Diesel	12	20
Mercedes-Benz	12	20
Caterpillar	15	25

* Les moteurs turbocompressés doivent être contrôlés à pleine charge et au régime régulé.

Tableau 3.3, Lectures de dépression de débit d'air d'admission

NOTE : La pluie et la neige peuvent mouiller le filtre et causer temporairement une lecture plus élevée que la normale.

Les véhicules peuvent être équipés d'un indicateur de débit entre-n'entre pas non gradué (**figure 3.24**).

Pyromètre

Un pyromètre enregistre la température des gaz d'échappement à proximité du turbocompresseur. Les températures d'échappement normales se situent entre 700 et 1 100 °F (370 à 595 °C). Voir la **figure 3.25**.

Les variations de la charge du moteur peuvent provoquer une augmentation des températures des gaz d'échappement à 1 100 °F (600 °C). Si la lecture

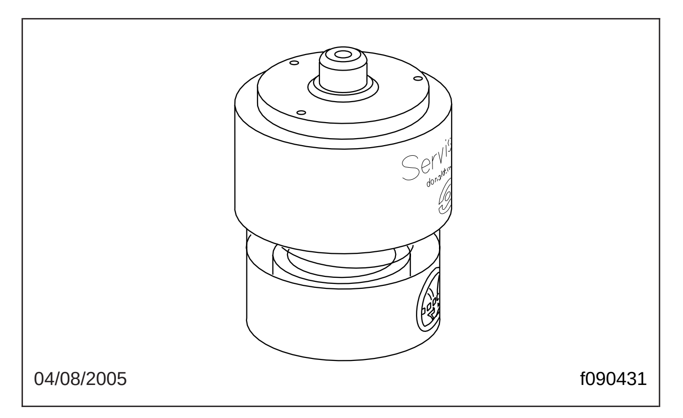


Fig. 3.24, Indicateur de débit d'air à réinitialisation manuelle, entre-n'entre pas

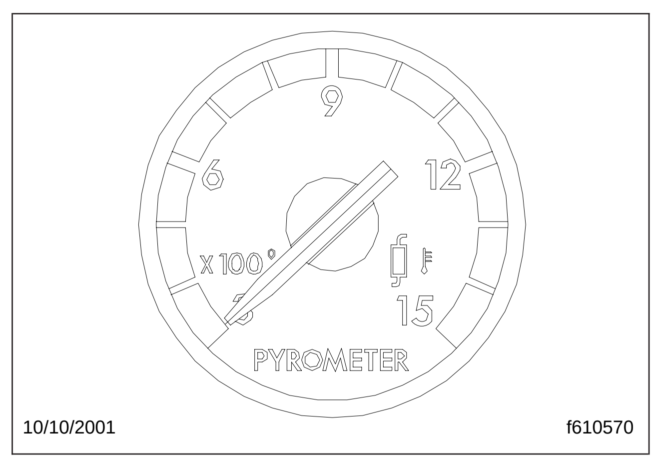


Fig. 3.25, Pyromètre

du pyromètre indique que la température des gaz d'échappement est supérieure à la normale, réduisez la quantité de carburant allant au moteur jusqu'à ce que la température des gaz baisse. Passez à un rapport inférieur si le moteur est surchargé.

Les variations de la charge du moteur peuvent provoquer une variation des températures des gaz d'échappement. Si la lecture du pyromètre indique que la température des gaz d'échappement est supérieure à la normale, réduisez la quantité de carburant allant au moteur jusqu'à ce que la température des gaz baisse. Passez à un rapport inférieur si le moteur est surchargé.

Manomètre de suralimentation du turbocompresseur

Un manomètre de suralimentation (**figure 3.26**) mesure la pression dans la tubulure d'admission (en surplus de la pression atmosphérique) créée par le turbocompresseur.

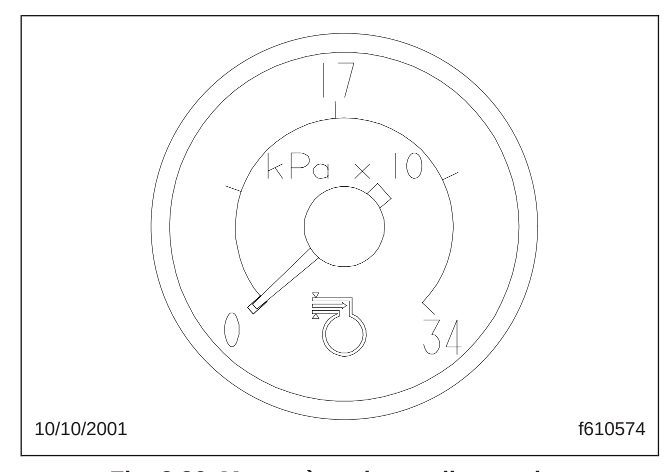


Fig. 3.26, Manomètre de suralimentation

Système d'avertissement de collision Eaton VORAD EVT–300

AVERTISSEMENT

Le système d'avertissement de collision VORAD EVT–300 d'Eaton est conçu uniquement comme outil d'aide pour un conducteur professionnel consciencieux et vigilant. Il n'a pas pour but de servir à la conduite du véhicule ou d'en être une substitution. Utilisez le système conjointement avec les rétroviseurs et les autres instruments pour conduire le véhicule en toute sécurité. Conduisez le véhicule équipé du système d'avertissement de collision EVT–300 de façon prudente, tout comme s'il n'était pas muni de ce système.

Le système d'avertissement de collision EVT–300 n'est pas destiné à remplacer les habitudes normales de conduite prudente, ni à compenser la conduite d'un conducteur dont les facultés sont affaiblies par les médicaments, l'alcool ou la fatigue.

Il est possible que le système d'avertissement de collision EVT–300 n'alerte qu'au dernier moment, ou n'alerte pas du tout, de la présence de dangers comme les piétons, les animaux, les véhicules venant en sens inverse ou la circulation transversale.

Veillez à conduire prudemment et à utiliser le système correctement pour éviter les accidents pouvant causer des blessures graves ou la mort, ainsi que des dommages matériels importants.

Le système VORAD EVT–300 d'Eaton est un système informatisé d'avertissement de collision (CWS) qui utilise des radars avant et latéraux pour surveiller constamment les véhicules situés devant ou le long de votre véhicule.

NOTE : Le radar latéral est offert en option et n'est pas installé sur tous les véhicules équipés d'un CWS.

Le CWS avertit le conducteur de situations potentiellement dangereuses au moyen d'alertes visuelles et audibles. Le système fonctionne dans le brouillard, la pluie, la neige, la poussière, la fumée et l'obscurité. Pour qu'ils soient détectés, les objets doivent se trouver dans le champ de visée du faisceau du radar et offrir une surface qui peut réfléchir le faisceau du radar. Le faisceau effectue le balayage d'une surface de 12 degrés sur le plan horizontal et de 5 degrés sur le plan vertical. Cela permet de déterminer la distance, la vitesse relative et l'angle de cible des véhicules et objets dans le champ de visée avant.

L'antenne à balayage frontal transmet des signaux radar aux véhicules et objets situés devant votre véhicule, et reçoit ces signaux renvoyés. Il ne détecte que ceux situés dans votre voie. Les informations sur la courbure de la route sont fournies par un capteur de vitesse de lacet logé dans l'unité centrale, qui définit la zone de détection radar selon le virage. Le capteur de vitesse de lacet fonctionne également dans les virages.

Des capteurs latéraux (un ou plusieurs) en option, pas nécessairement installés sur tous les véhicules équipés d'un CWS, sont montés sur les côtés du véhicule. Ces capteurs transmettent et reçoivent des signaux radar sur une distance de 0,5 à 3 m (2 à 10 pi) le long du véhicule. Le capteur latéral peut détecter les véhicules et les objets (mobiles ou immobiles) que vous ne voyez pas le long de votre véhicule selon un modèle de faisceau qui balaie une surface de 15 degrés sur le plan vertical et de 15 degrés sur le plan horizontal.

Pour de plus amples renseignements, visitez le site Web d'Eaton : www.roadranger.com.

Unité d'affichage du conducteur (DDU)

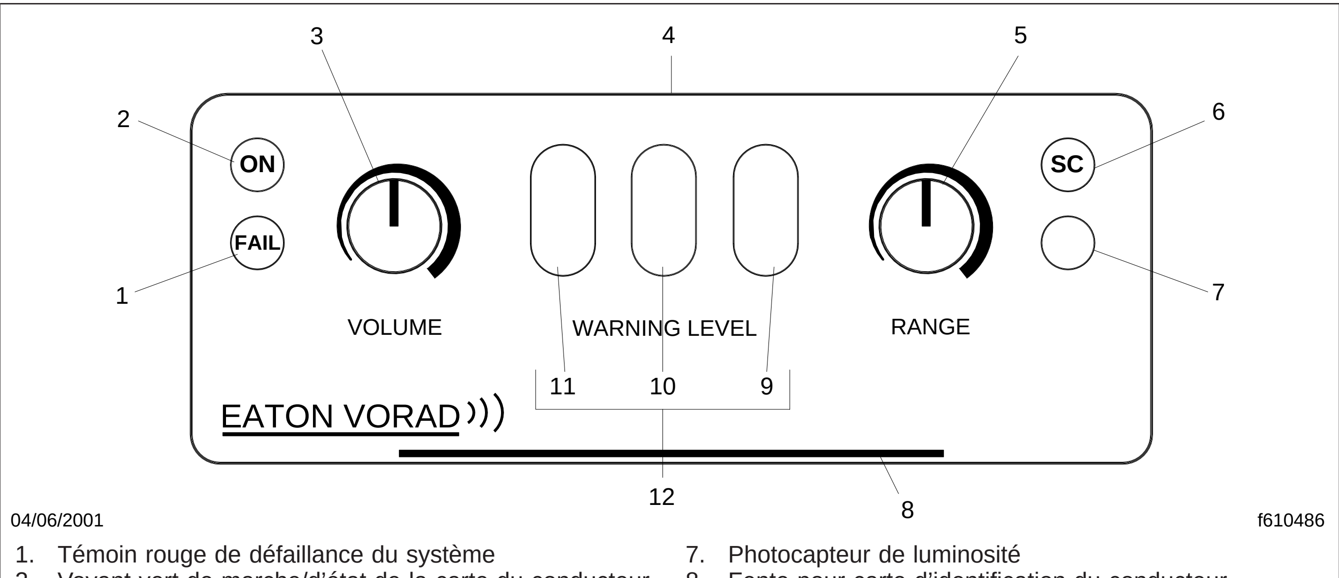
NOTE : Toutes les commandes du système sont situées sur l'unité d'affichage du conducteur (DDU).

La DDU affiche les commandes et les indicateurs nécessaires au fonctionnement du système. Voir la **figure 3.27**. Les témoins servant à renseigner le conducteur sur le fonctionnement du système sont situés sur la DDU et sur l'affichage du capteur latéral facultatif.

La DDU contrôle la puissance du système, la portée des alertes du véhicule, le volume du haut-parleur ainsi que toutes les autres fonctions du système. Sur le rebord inférieur avant de la DDU se trouve, en option, une fente servant à recevoir la carte d'identification du conducteur.

- Les indicateurs et témoins d'alerte informent le conducteur de plusieurs niveaux d'avertissement, de la puissance du système, du mode d'affichage des pannes et, si l'unité est ainsi configurée, de l'absence de la carte d'identification du conducteur.
- Un photocapteur de luminosité ajuste automatiquement la luminosité des indicateurs et témoins d'alerte en fonction des conditions d'éclairage de la cabine.
- Un petit haut-parleur émet des alertes sonores pour prévenir le conducteur de l'approche d'un objet devant et, si l'unité est munie d'un capteur latéral optionnel, de la proximité d'objets le long du véhicule lorsque le clignotant est activé pour un changement de voie.
- D'autres alertes sonores indiquent le volume du haut-parleur, la défaillance du système, l'état de la carte du conducteur, et la réussite ou l'échec de l'extraction de données.

Voir le **tableau 3.4** pour la description des divers témoins d'alerte et des alertes sonores.



1. Témoin rouge de défaillance du système
2. Voyant vert de marche/d'état de la carte du conducteur
3. Commande du volume et bouton de marche/arrêt
4. Haut-parleur
5. Bouton de contrôle de portée
6. Témoin SC vert
7. Photocapteur de luminosité
8. Fente pour carte d'identification du conducteur
9. Témoin d'alerte rouge
10. Témoin d'alerte orange
11. Témoin d'alerte jaune
12. Témoins d'alerte de distance/danger

Fig. 3.27, Unité d'affichage du conducteur (EVT-300)

Témoins d'alerte et alertes sonores de la DDU		
Témoin	**Alerte sonore**	**Description**
Jaune	Aucune	Objet détecté (première alerte).
Jaune	Double	Alarme de proximité lorsque le véhicule roule à une vitesse inférieure à 3 km/h (2 mi/h).
Jaune et orange	Aucune	Créneau de 2 à 3 secondes (deuxième alerte).
Jaune et orange	Simple	Créneau d'une à deux secondes (le véhicule visé ralentit).
Jaune, orange et rouge	Double	Créneau de 0 à 1 seconde (le véhicule visé ralentit).
Jaune, orange et rouge	Continue (deux fois par seconde)	Créneau d'une demi-seconde ou moins (ou véhicule se déplaçant lentement).

Tableau 3.4, Témoins d'alerte et alertes sonores de la DDU

Suivez les instructions suivantes pour l'utilisation des commandes de la DDU et l'interprétation des données fournies par le CWS :

1. Appuyez sur la commande du volume et le bouton de marche/arrêt pour activer ou désactiver le système. Pour augmenter ou diminuer le volume du haut-parleur, tournez le bouton vers la gauche ou vers la droite.

NOTE : Il est possible que le système soit configuré sans fonction de marche/arrêt. Si le véhicule ne dispose pas de commande ON/OFF sur la DDU, maintenez le bouton de réglage du volume enfoncé tout en plaçant le commutateur d'allumage à la position ON.

2. Au démarrage, un test de mise sous tension LED s'initie. Tous les indicateurs et les témoins d'alerte s'allument. Le témoin SC vert clignote huit fois.
3. Si la configuration du système l'exige, insérez la carte d'identification du conducteur dans la fente située sur le rebord inférieur avant de la DDU. Vous entendrez un signal sonore aigu indiquant que la carte d'identification du conducteur a été lue avec succès. Vous entendrez un signal sonore grave si le système n'arrive pas à lire correctement la carte.

NOTE : Si le système est en marche, qu'il est configuré pour exiger la lecture de la carte d'identification du conducteur et que celle-ci n'est pas insérée, le voyant vert ON clignote continuellement.

4. Le haut-parleur est situé sous le couvercle supérieur de la DDU. Il émet des tonalités pour alerter le conducteur de dangers potentiels.

NOTE : Il se peut que le système soit configuré de telle sorte que le réglage de volume soit limité à une certaine gamme au-dessus d'un niveau minimal.

5. Pour réduire la portée de détection de la première alerte de 3 secondes à 2 secondes, tournez le bouton de contrôle de portée de la gauche vers la droite. Cette action réduit aussi la portée de détection de la deuxième alerte de 2 secondes à 1,75 seconde.

NOTE : Il se peut que le système soit configuré de telle sorte que la commande de la portée ne soit pas réglable par le conducteur.

6. *Alarme de proximité* : Si votre véhicule roule à moins de 8 km/h (5 mi/h), qu'un objet est détecté à moins de 4,5 m (15 pi) devant votre véhicule et que la vitesse d'approche est de moins de 3 km/h (2 mi/h) mais de plus d'un km/h (1/2 mi/h), l'alarme de proximité sonne (le témoin d'alerte jaune s'allume et un double signal sonore grave retentit).

NOTE : Toutes les alertes s'appliquent uniquement aux objets se trouvant dans la portée de détection maximale et dans votre voie. Les sonneries d'alerte de proximité et les sonneries d'intervalle de rapprochement d'un véhicule d'une demi-seconde et de deux secondes sont des fonctions configurées.

7. *Première alerte* : Le témoin d'alerte jaune s'allume lorsqu'un objet est détecté dans la portée maximale du système — 107 mètres (350 pieds) — sur une route droite. La portée est réduite dans les virages selon le rayon du virage. Ce témoin s'allume également lorsque le seuil de l'alarme de proximité est dépassé.

8. *Deuxième alerte* : Le témoin d'alerte orange s'allume en même temps que le témoin d'alerte jaune lorsque votre véhicule se trouve dans un intervalle de 3 secondes derrière un autre véhicule dans la même voie. Si votre véhicule se trouve dans un intervalle de 2 secondes et qu'il se rapproche du véhicule devant vous, vous entendrez également un signal d'avertissement.

9. *Troisième alerte* : Les trois témoins d'alerte jaune, orange et rouge s'allument lorsque vous êtes à une seconde (ou moins) derrière un véhicule. Si le véhicule devant vous se distance, aucun signal d'avertissement ne se fait entendre. Si vous vous rapprochez du véhicule, un double signal sonore retentit. Si l'intervalle de rapprochement est d'une demie seconde ou moins (augmentation ou réduction de la distance), les signaux d'avertissement se répèteront deux fois par seconde.

10. Si un véhicule ou un objet fixe — ou si un objet se déplaçant à moins de 5,5 km/h (3,4 mi/h) — est détecté dans un rayon de 67 mètres (220 pieds) et dans un intervalle de trois secondes, les trois témoins d'alerte s'allument et le double signal sonore retentit. Ce signal d'avertissement remplace tous les autres et n'est pas affecté par le réglage du bouton de contrôle de la portée.

IMPORTANT : Le système est mis hors fonction lorsque, dans un virage, le rayon de braquage est inférieur à 230 mètres (750 pieds) et que les freins sont serrés.

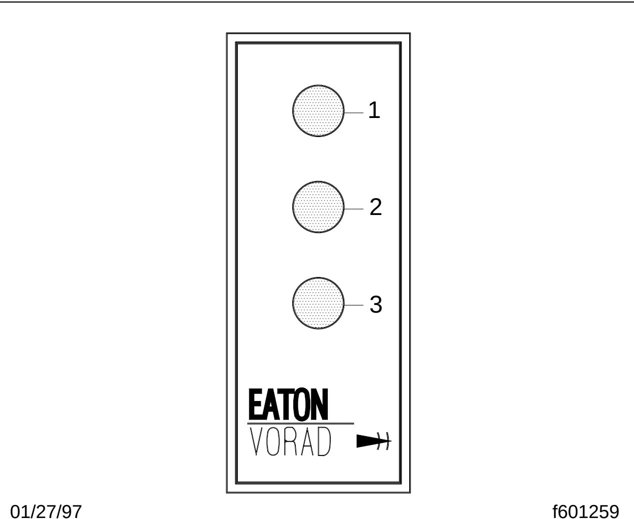
11. Toutes les sonneries sont désactivées dans les virages serrés ou lorsque les freins sont serrés. Si la configuration le permet, les niveaux d'alerte de trois secondes et de deux secondes peuvent être ajustés au moyen du bouton de contrôle de portée. Un seul signal sonore grave se fait entendre lorsqu'une panne du système est détectée. Un signal de fréquence moyenne se fait entendre lorsque le niveau de réglage du volume est modifié.

12. Le téléchargement réussi des données du système de gestion des informations sur le véhicule (EVIMS) d'Eaton fait retentir un double signal sonore. L'échec du téléchargement fait retentir un signal sonore grave.

13. Le photocapteur de luminosité détecte les conditions d'éclairage et ajuste automatiquement l'intensité lumineuse des indicateurs et des témoins d'alerte.

Afficheur du capteur latéral

1. Le témoin jaune (**figure 3.28**) demeure allumé en continu lorsqu'aucun véhicule n'est détecté par les capteurs latéraux.



1. Témoin d'alerte rouge (véhicule ou objet détecté)
2. Photocapteur de luminosité
3. Témoin jaune (aucun véhicule ou objet détecté)

Fig. 3.28, Affichage du capteur latéral (EVT-300)

2. Le photocapteur de luminosité détecte les conditions d'éclairage et ajuste automatiquement l'intensité lumineuse des indicateurs et des témoins d'alerte.
3. Le témoin d'alerte rouge s'allume lorsque les capteurs latéraux détectent des objets.
   - 3.1 Si le clignotant de droite est activé et que le capteur latéral détecte un objet, le témoin d'alerte rouge s'allume et le haut-parleur de l'unité d'affichage du conducteur (DDU) émet un double signal sonore aigu. Ce signal est émis une seule fois quand le clignotant est activé.
   - 3.2 Le témoin rouge s'allume également et reste allumé si une panne du capteur latéral est détectée.

Situations routières particulières

AVERTISSEMENT

Le système d'avertissement de collision VORAD EVT–300 d'Eaton est conçu uniquement comme outil d'aide pour un conducteur professionnel consciencieux et vigilant. Il n'a pas pour but de servir à la conduite du véhicule ou d'en être une substitution. Utilisez le système conjointement avec les rétroviseurs et les autres instruments pour conduire le véhicule en toute sécurité. Ce système n'alerte pas le conducteur de tous les dangers potentiels. Ne présumez pas que la route est dégagée et libre de tout obstacle si aucun témoin d'alerte n'est allumé.

Veillez à conduire prudemment et à utiliser le système correctement pour éviter les accidents pouvant causer des blessures graves ou la mort, ainsi que des dommages matériels importants.

Certaines situations routières particulières peuvent affecter la capacité du système à détecter les objets; par exemple, les effets de virages, les cassis, les côtes, qui peuvent tous produire des résultats inattendus :

NOTE : Une alerte peut sonner lorsqu'un objet est détecté devant le véhicule, même si le conducteur a l'intention d'éviter l'objet ou de s'arrêter avant de l'atteindre.

- Lorsqu'un objet est détecté dans un virage très serré à droite ou à gauche, l'alerte ne sonne pas.
- À l'approche d'un virage, avant que le véhicule l'aborde, il se peut que les alarmes sonnent et que les témoins s'allument si un objet hors de la route est directement en ligne avec votre véhicule. Cela ne se produit pas si les freins sont actionnés.
- Les obstacles en hauteur tels que les viaducs et les panneaux aériens peuvent être détectés à l'approche d'une chaussée descendant vers une élévation plus basse.
- Les véhicules se trouvant de l'autre côté d'une côte ne peuvent pas être détectés. L'alerte ne sonne pas tant que l'objet n'est pas dans le champ de vision de l'antenne.

- À l’approche d’une pente raide, les objets au-dessus du faisceau ne peuvent pas être détectés. En général, le faisceau dirigé sur la surface de la route ne déclenche pas d’alerte sonore.
- Le capteur latéral ne détecte que les objets se trouvant dans son champ de vision, près du tracteur. Un véhicule plus loin en arrière, derrière le champ de visée, ne sera pas détecté.
- La portée du capteur latéral est réglée de manière à détecter les véhicules de taille moyenne se trouvant à une distance de 0,5 à 3 mètres (2 à 10 pieds) dans la voie adjacente. Les capteurs latéraux offrent un modèle de faisceau qui balaie une surface de 15 degrés sur le plan vertical et de 15 degrés sur le plan horizontal.
- Le faisceau du radar du système CWS détecte les entrées dans votre voie à une portée d’environ 9 mètres (30 pieds) ou moins, selon l’angle d’entrée dans la voie devant votre véhicule.

AVERTISSEMENT

Les fortes pluies ou l’éclaboussement d’eau sur le capteur latéral peuvent causer l’allumage simultané des témoins jaune et rouge du capteur. Dans ces conditions, le système est temporairement incapable d’émettre des alertes adéquates.

Veillez à conduire prudemment et à utiliser le système correctement pour éviter les accidents pouvant causer des blessures graves ou la mort, ainsi que des dommages matériels importants.

NOTE : Un objet fixe continu sur le côté droit du véhicule, par exemple une glissière de sécurité, un mur, un tunnel ou un pont, peut causer l’allumage continu du témoin d’alerte du capteur latéral.

En cas d’accident

L’option de reconstruction d’accident fournit deux segments de données système, dont l’un peut être stocké dans la mémoire du système.

1. Pour entrer le premier segment, tenez le bouton de portée de l’unité DDU enfoncé pendant environ 5 secondes.

IMPORTANT : Si vous appuyez encore sur le bouton de portée, un signal sonore d’échec sera émis.

2. En l’espace de six secondes, le témoin SC vert clignote rapidement huit fois pour confirmer que les données ont été sauvegardées.
3. Une fois que le premier segment est stocké, le deuxième segment s’exécute de façon continue, mais ne comporte que les 10 dernières minutes (environ) des données du système.

NOTE : Une fois que le premier segment de mémoire est figé, l’autre ne peut pas l’être. Le deuxième segment de mémoire ne peut être préservé que si le connecteur principal de l’unité centrale est débranché. L’unité centrale devra être retournée à Eaton VORAD pour le téléchargement et l’interprétation des données de reconstruction d’accident.

4. Le système cesse d’enregistrer les données 30 secondes après l’arrêt du véhicule.
5. Après 30 jours de la date à laquelle la mémoire s’est figée, les informations sont effacées automatiquement.

Entretien et diagnostics

IMPORTANT : L’entretien du système d’avertissement de collision VORAD EVT–300 d’Eaton ne doit être effectué que par des techniciens qualifiés. Des connaissances et de l’équipement spécialisés sont nécessaires. Amenez votre véhicule dans un centre de réparation et d’entretien Freightliner agréé pour réparation ou contactez Eaton VORAD au 800-826-4357.

1. Assurez-vous que la boue, la saleté, la glace ou autres débris ne s’accumulent pas dans l’antenne et les capteurs latéraux car ils pourraient réduire la portée du système.
2. Le système effectue continuellement des autotests et en évalue les résultats toutes les 15 secondes. Si un problème est détecté au niveau du système de radar avant, le témoin rouge

d'échec (FAIL) de l'unité DDU s'allume et reste allumé tant que la panne est active. Le code d'anomalie correspondant est enregistré dans la mémoire de l'unité centrale.

3. La DDU peut afficher les codes d'anomalie aussi bien actifs qu'inactifs lorsque le système est mis en mode d'affichage des pannes. Les anomalies inactives sont celles qui se sont produites et qui ont été corrigées. Les anomalies actives sont celles qui sont toujours présentes.

4. Les codes d'anomalie permettent au conducteur d'enregistrer les pannes du système durant un parcours, et d'en aviser son service d'entretien et de réparation ou Eaton VORAD. Dans ce mode, les codes d'anomalie spécifiques sont indiqués par la suite de clignotements du témoin rouge FAIL de l'unité d'affichage du conducteur.

5. Chaque code d'anomalie est formé d'un nombre à deux chiffres, tel qu'indiqué dans les instructions d'Eaton pour le système VORAD (*Eaton VORAD Collision Warning System ?Driver Instructions*). Le témoin de défaillance rouge FAIL clignote le nombre de fois indiqué par le premier chiffre, puis s'arrête pendant environ 3/4 de seconde, et clignote de nouveau le nombre de fois indiqué par le second chiffre.

6. Pour afficher les codes d'anomalies :

   6.1 Tenez le bouton de réglage du volume et de marche/arrêt de la DDU enfoncé pendant au moins 9 secondes.

   IMPORTANT : Le système s'arrête si vous relâchez le bouton avant que les 9 secondes soient passées.

   6.2 Continuez à le tenir enfoncé jusqu'à ce que le témoin FAIL commence à clignoter.

   6.3 Après neuf secondes, le témoin FAIL de la DDU commence à afficher par clignotement le premier code d'anomalie.

   6.4 Après avoir passé un code, le système attend 3 secondes avant d'afficher le code d'anomalie suivant.

   6.5 Si aucune anomalie n'est trouvée, ou après avoir affiché tous les codes d'anomalie, le système fait clignoter un code 41 pour marquer la fin de la séquence.

4

Commandes

Commutateur d’allumage et clé de contact

Le commutateur d’allumage (figure 4.1) comprend quatre positions : ACCESSORY (accessoires), OFF (arrêt), ON (marche) et START (démarrage). De plus, la même clé verrouille et déverrouille les portières de la cabine.

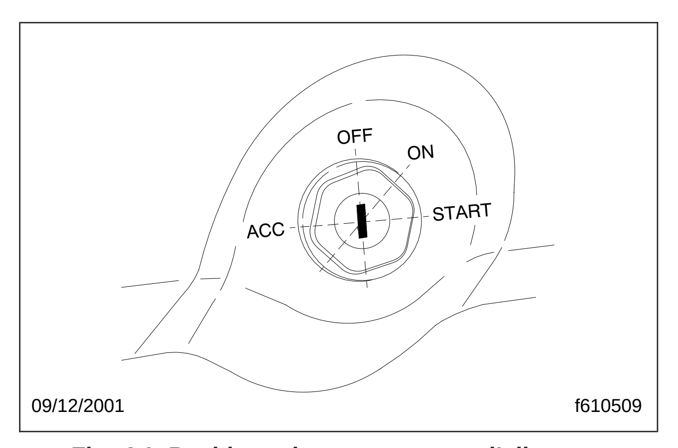


Fig. 4.1, Positions du commutateur d’allumage

En position OFF, le logement de la clé est vertical; la clé ne peut être insérée et retirée que dans cette position. Les fonctions suivantes peuvent être utilisées avec le commutateur d’allumage en position OFF, que la clé soit insérée ou non : Les feux de croisement, les feux arrière, les feux de freinage, les feux auxiliaires, les plafonniers, les feux de gabarit, les clignotants, les feux de détresse, le klaxon, le poste BP, les vitres à commande électrique, l’allume-cigare, l’horloge et le chauffe-carter électrique.

En position ACCESSORY (accessoires), la clé est tournée dans le sens antihoraire. Le système radio ou stéréo, le chauffe-miroir, le dessiccateur d’air, les feux de recul et tous les systèmes électriques utilisables en position OFF peuvent aussi être utilisés en position ACCESSORY.

En position ON, la clé est tournée dans le sens horaire et tous les systèmes électriques peuvent être utilisés. Les témoins (ou messages) d’insuffisance de pression d’air et de pression d’huile ainsi que le vibreur d’alerte s’activent, le temps que le moteur démarre et que la pression monte à un niveau de fonctionnement normal.

Système électrique

Le modèle Business Class® M2 comporte un nouveau type de système électrique, différent de celui de tous les véhicules précédents. De multiples signaux électriques circulent dans un ensemble simplifié de fils qui réduit la taille des faisceaux de la canalisation électrique. Dans l’ensemble, très peu de fils sont utilisés, ce qui réduit la possibilité de dommages, de courts-circuits ou d’autres problèmes.

AVERTISSEMENT

Ne tentez pas de modifier, d’ajouter, d’épisser ou de retirer les câbles électriques sur ce véhicule sans l’autorisation du service d’ingénierie de Freightliner. Cela pourrait endommager le système électrique et entraîner un incendie pouvant causer des blessures graves ou des dommages matériels importants.

Deux nouveaux modules électriques sont offerts, soit un module maître, situé près de la paroi avant (module de tablier), et un module esclave, situé entre les longerons de cadre de châssis (module de châssis).

Cette nouvelle canalisation électrique comporte des commandes ingénieuses qui clignotent pour afficher l’activité des interrupteurs ou indiquer la présence d’une erreur. Ces commandes ne se distinguent pas par leur apparence mais plutôt par leur fonction.

Pour plus d’informations sur ces commandes, consultez la section « Interrupteurs des essieux » et « Soupape de décharge de la suspension ».

Commandes d’éclairage

Les commandes d’éclairage détaillées dans cette section fonctionnent en général par des contacteurs qui se trouvent sur le tableau de bord.

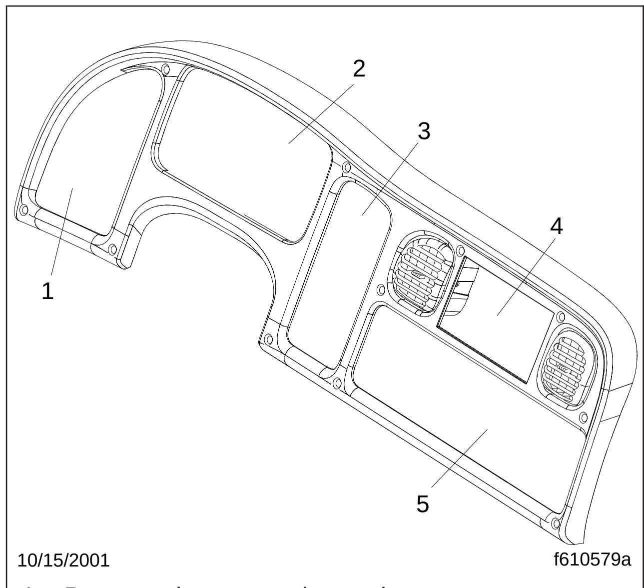
Deux types de contacteurs de tableau de bord sont utilisés :

- Des interrupteurs à palette munis d’une simple palette au centre. Vous pouvez lever ou abaisser la palette pour exécuter une fonction.
- Des interrupteurs à bascule dont vous pressez l’extrémité supérieure ou inférieure pour exécuter une fonction. Certains interrupteurs à bascule sont sous cache afin d’empêcher de les activer accidentellement.

Lorsque les lampes d’éclairage du tableau de bord sont allumées, la plupart des légendes sont rétroéclairées d’une couleur claire, généralement en vert. Cela permet au conducteur de situer plus facilement l’interrupteur dans l’obscurité. Lorsque l’interrupteur est activé, l’icône de l’interrupteur est rétroéclairé d’une couleur claire, généralement jaune. Certaines icônes d’interrupteur ont une façade neutre (invisible tant que l’interrupteur n’est pas activé). Quand ils sont activés, certains interrupteurs s’allument de l’intérieur par un voyant DEL (diode électroluminescente) rouge ou jaune.

Panneaux de commande

Le panneau de commande gauche (**figure 4.2**) comprend un volet d’aération de la face provenant du système de chauffage, de ventilation et de climatisation (HVAC) et quatre interrupteurs disposés à la verticale, généralement l’interrupteur pour les phares, l’interrupteur d’intensité d’éclairage du tableau de bord et les interrupteurs On/Off (marche/arrêt) et Set/Resume pour le régulateur de vitesse.



1. Panneau de commande gauche
2. Bloc de commande de l’instrumentation
3. Panneau de commande droit
4. Panneau radio
5. Tableau de bord auxiliaire

Fig. 4.2, Panneaux d’indicateurs et d’interrupteurs

Le bloc d’instruments (ICU3-M2) se trouve directement sous le volant. Aucune commande n’est installée sur le bloc d’instruments standard.

Le panneau de commande droit (**figure 4.2**) comprend généralement le sélecteur de vitesse à bouton-poussoir de la boîte de vitesses (sur les véhicules munis d’une boîte de vitesses automatique ou automatisée) et le levier de frein de la remorque (robinet de commande manuelle). Sur les véhicules à boîte de vitesses manuelle, différents interrupteurs sont installés. Si un indicateur de restriction d’air est monté sur le tableau de bord, il se trouve souvent ici.

Le panneau radio du tableau de bord est muni de deux volets d’aération pour la face provenant du système HVAC, un de chaque côté de la radio (si installé).

Le tableau de bord auxiliaire (**figure 4.2**), situé sous le panneau radio, comprend la commande d’interruption des feux de position, les boutons du clapet de frein pneumatique, l’allume-cigare et différents interrupteurs, offerts en option.

Le panneau de commande de la température du système HVAC se trouve sur un panneau distinct sous le tableau de bord auxiliaire, entre les deux porte-gobelets.

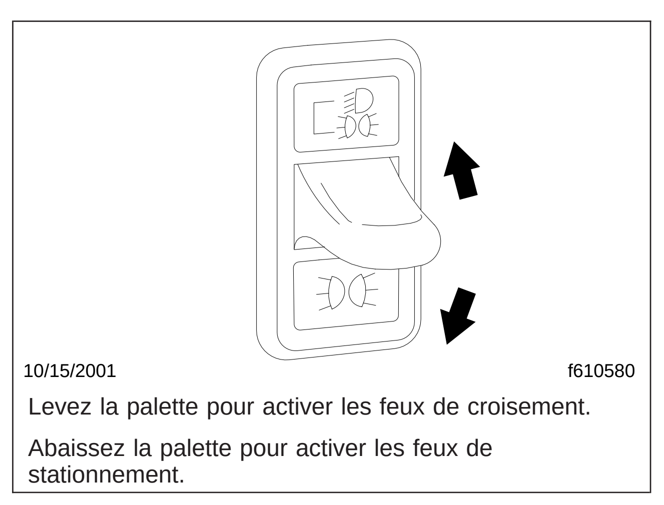
Commandes d’éclairage extérieur

Interrupteur des phares/feux de stationnement

L’interrupteur des phares/feux de stationnement (**figure 4.3**) est un interrupteur à palette situé sur le panneau de commande gauche, au-dessus des interrupteurs du régulateur de vitesse automatique. Lorsque la palette est abaissée, les feux de stationnement s’allument (clignotants avant, feux de position et d’identification de la cabine et feux arrière). Lorsque la palette est levée, les feux de croisement s’allument avec les feux de stationnement. Pour éteindre tous les feux, retournez la palette en position centrale.

NOTE : Le clignotant avant est la lentille jaune dans chaque unité de phare. Le feu de croisement est la lentille claire supérieure dans chaque unité de phare.

Lorsque les phares ou les feux de stationnement sont activés, les lampes d’éclairage du tableau de bord s’allument aussi. Un feu jaune dans l’interrupteur rétroéclaire l’icône du haut (pour les



Levez la palette pour activer les feux de croisement.

Abaissez la palette pour activer les feux de stationnement.

Fig. 4.3, Interrupteur des phares/feux de stationnement

phares et les feux de stationnement) ou l'icône du bas (pour les feux de stationnement seulement).

Interrupteur d'intensité d'éclairage du tableau de bord

Lorsque les lampes d'éclairage du tableau de bord sont allumées, leur intensité lumineuse peut être augmentée ou atténuée en utilisant l'interrupteur à bascule INCR/DECR situé juste sous l'interrupteur des phares (**figure 4.4**). Pour augmenter l'intensité des lampes d'éclairage du tableau de bord, appuyez sur la partie supérieure de l'interrupteur à bascule (au niveau de la légende INCR). Pour diminuer l'intensité des lampes d'éclairage du tableau de bord, appuyez sur la partie inférieure de l'interrupteur à bascule (au niveau de la légende DECR).

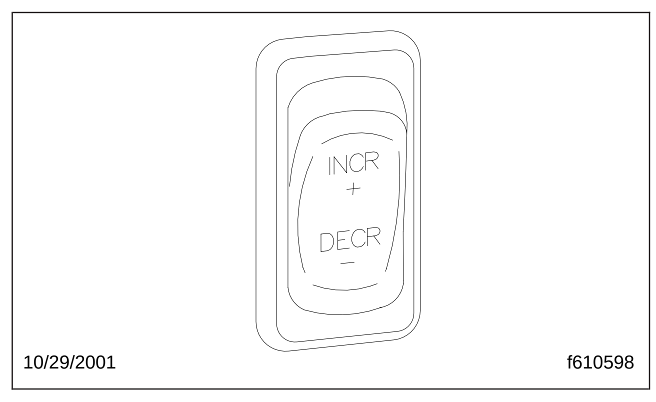


Fig. 4.4, Interrupteur d'intensité d'éclairage du tableau de bord

Lorsque les lampes d'éclairage du tableau de bord sont allumées, les deux légendes sont rétroéclairées en vert.

Feux de jour

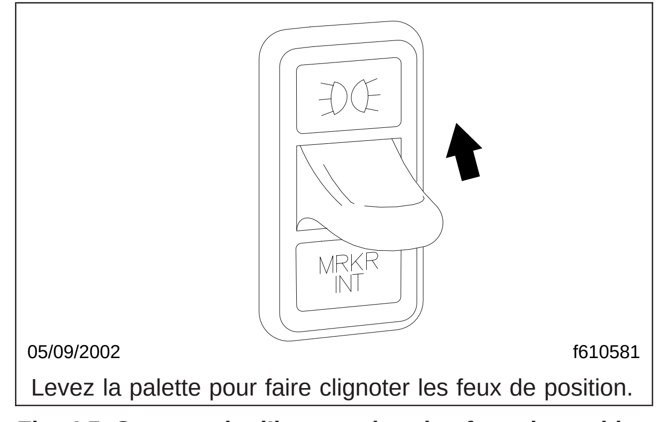
Les feux de jour, si le véhicule en est équipé, s'allument automatiquement lorsque le contact est mis et que les freins de stationnement sont relâchés. Ces feux restent allumés jusqu'à ce que les freins de stationnement soient serrés ou que les phares soient allumés.

NOTE : Les feux de jour sont standard sur tous les véhicules canadiens.

Les feux de jour s'allument à environ deux tiers de leur puissance normale.

Commande d'interruption des feux de position

L'interrupteur à palette des feux de position (MRKR INT) fait clignoter temporairement les feux de position et les feux arrière (**figure 4.5**). Les phares du véhicule allumés, levez la palette pour éteindre brièvement les feux de position et les feux arrière. Les phares du véhicule éteints, levez la palette pour allumer brièvement les feux de position et les feux arrière.



Levez la palette pour faire clignoter les feux de position.

Fig. 4.5, Commande d'interruption des feux de position

Éteindre les feux du véhicule éteint automatiquement les feux de position. Lorsque les lampes d'éclairage du tableau de bord sont allumées, l'icône des feux de position et la légende MRKR INT sont rétroéclairées en vert.

Interrupteur des feux auxiliaires (en option)

L'interrupteur à bascule des feux auxiliaires (ROAD LAMP) fait fonctionner les feux auxiliaires offerts en option qui sont insérés dans le pare-chocs avant ou montés sur le rebord inférieur d'un découpage au centre du pare-chocs avant.

Les feux de croisement doivent être allumés avant que les feux auxiliaires puissent être allumés. Les feux auxiliaires ne s'allument pas si les feux de route sont déjà allumés; le passage des feux de croisement aux feux de route désactionne les feux auxiliaires.

Pour allumer les feux auxiliaires, appuyez sur la partie supérieure (icône des feux auxiliaires) de l'interrupteur à bascule. Voir la **figure 4.6**. Pour éteindre les feux auxiliaires, appuyez sur la partie inférieure (légende : ROAD LAMP) de la bascule.

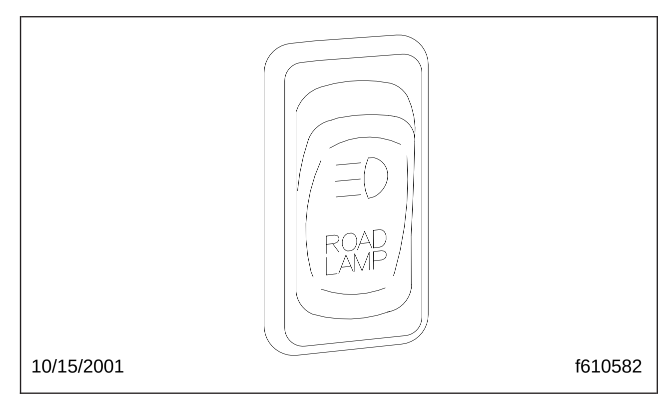


Fig. 4.6, Interrupteur des feux auxiliaires

Lorsque les feux auxiliaires sont allumés, l'icône des feux auxiliaires est rétroéclairée en jaune. Lorsque les lampes d'éclairage du tableau de bord sont allumées, la légende ROAD LAMP est rétroéclairée en vert.

Interrupteur de l'éclairage utilitaire (en option)

L'interrupteur de l'éclairage utilitaire commande les lampes ou les ensembles de lampes suivants :

- Une lampe utilitaire ronde installée de façon à pivoter au centre du toit de la cabine;
- Deux lampes utilitaires rondes installées à des positions fixes de chaque côté du toit de la cabine;
- Deux lampes utilitaires encastrées, installées à l'arrière de la cabine, une de chaque côté.

Pour allumer les lampes utilitaires, appuyez sur la partie supérieure de l'interrupteur à bascule de la lampe utilitaire (**figure 4.7**). Pour éteindre les lampes utilitaires, appuyez sur la partie inférieure (au niveau de la légende UTLY LAMP) de l'interrupteur à bascule.

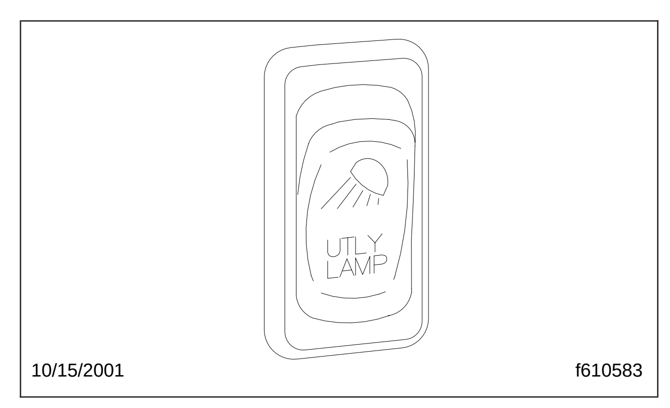


Fig. 4.7, Interrupteur de l'éclairage utilitaire

Lorsque les lampes utilitaires sont allumées, l'icône de faisceau de lumière diagonal est rétroéclairée en rouge. Lorsque les lampes d'éclairage du tableau de bord sont allumées, la légende UTLY LAMP est rétroéclairée en vert.

Projecteur, en option

L'interrupteur du projecteur commande les feux ou les ensembles de feux suivants :

- Un ensemble projecteur et poignée pivotante monté sur la portière du conducteur;
- Deux ensembles projecteurs et poignées pivotantes montés, l'un de chaque côté, sur la portière du conducteur et celle du passager.

Pour allumer les projecteurs, appuyez sur la partie supérieure de l'interrupteur à bascule du projecteur (**figure 4.8**). Pour éteindre les projecteurs, appuyez sur la partie inférieure (au niveau de la légende SPOT LAMP) de l'interrupteur à bascule.

Lorsque les projecteurs sont allumés, l'icône de faisceau de lumière diagonal est rétroéclairée en rouge. Lorsque les lampes d'éclairage du tableau de bord sont allumées, la légende SPOT LAMP est rétroéclairée en vert.

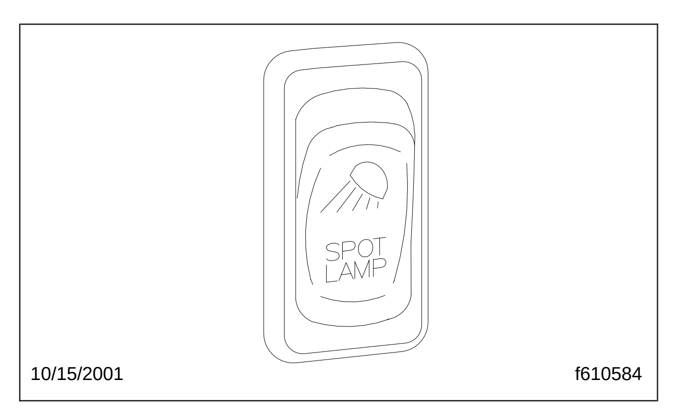


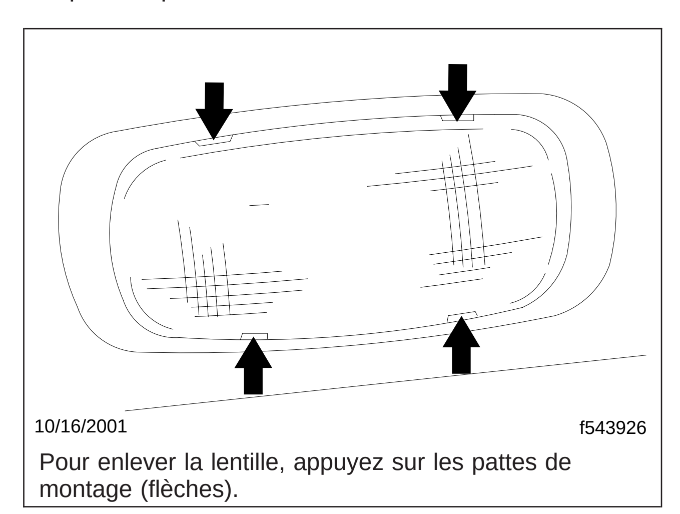
Fig. 4.8, Interrupteur du projecteur

Éclairage intérieur et commandes d'éclairage

L'éclairage intérieur comprend les plafonniers, les lecteurs de cartes à lumière rouge et les lampes de lecture à lumière transparente.

Plafonniers

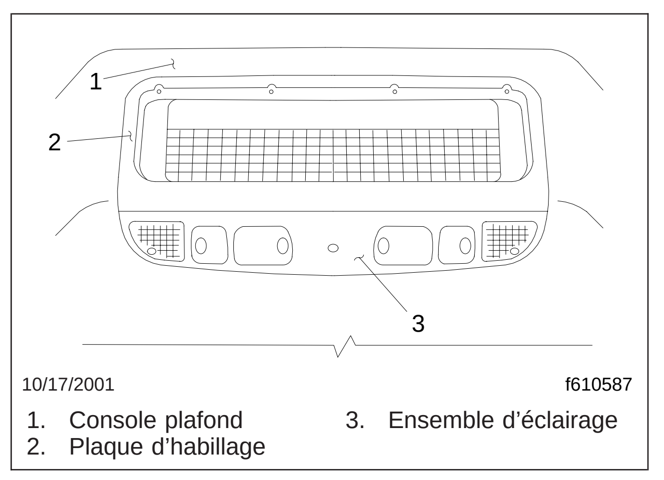
Des plafonniers à lumière diffuse sont installés dans toutes les cabines. Le plafonnier standard est muni d'une lentille claire et est installé à l'arrière de la cabine au-dessus de la vitre arrière. Voir la **figure 4.9** pour le plafonnier arrière.



Pour enlever la lentille, appuyez sur les pattes de montage (flèches).

Fig. 4.9, Plafonnier arrière

Dans les cabines munies d'une console plafond se trouve un plafonnier, offert en option, qui comprend une lampe à lumière diffuse et une lampe de lecture à lumière transparente. Voir la **figure 4.10** pour l'ensemble plafonnier/lampe de lecture dans la console plafond, offert en option.



1. Console plafond
2. Plaque d'habillage
3. Ensemble d'éclairage

Fig. 4.10, Plafonniers de la console plafond

Remplacement d'une lampe

Plafonnier arrière

Pour remplacer la lampe du plafonnier arrière (**figure 4.9**), suivez ces étapes :

1. Appuyez sur la lentille vis-à-vis des quatre pattes de montage (flèches).
2. Remplacez l'ampoule de type obus et remettez la lentille en place dans la base de la lampe, le bouton au bas.

Plafonniers/lampes de lecture de la console plafond

Pour remplacer les plafonniers/lampes de lecture de la console plafond (**figure 4.10**), suivez ces étapes :

1. Enlevez les vis autotaraudeuses qui fixent l'ensemble éclairage et plaque d'habillage à la console plafond.
2. Séparez l'ensemble éclairage de la plaque d'habillage et déconnectez le faisceau de fils.
3. Remplacez l'ensemble éclairage.
4. Emboîter l'un dans l'autre l'ensemble éclairage et la plaque d'habillage.
5. Connectez l'ensemble éclairage au faisceau de fils.

6. Insérez les pattes de la plaque d'habillage dans les fentes de la plaque de fixation de la console plafond.
7. Centrez le bloc éclairage dans la découpe de la garniture de toit et fixez la vis autotaraudeuse centrale.
8. Fixez les autres vis autotaraudeuses.

Interrupteurs des plafonniers

Dans une cabine standard se trouve un interrupteur du plafonnier dans la portière du conducteur qui allume le plafonnier à lumière diffuse lorsque la portière du conducteur est ouverte. En option, deux interrupteurs sont installés, ce qui permet au plafonnier à lumière diffuse de s'allumer lorsque la portière du conducteur ou celle du passager est ouverte.

Lampes de lecture à lumière transparente, en option

Les lampes de lecture à lumière transparente sont offertes en option. Elles sont comprises uniquement dans l'ensemble éclairage installé dans la console plafond, près du plafonnier à lumière diffuse, dans le même dispositif d'éclairage (**figure 4.10**). Comme les plafonniers, les lampes de lecture sont activées par les portières.

Interrupteur combiné des clignotants

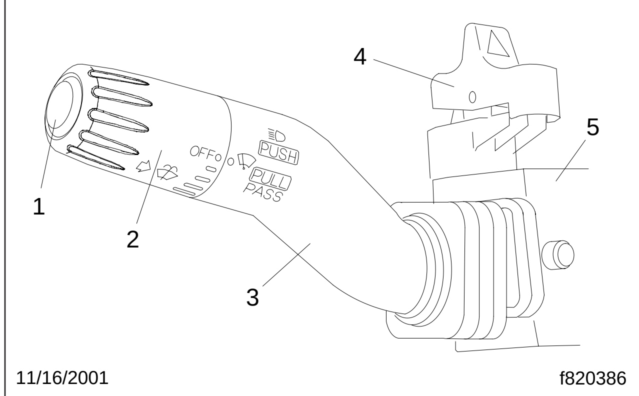
L'interrupteur combiné des clignotants est relié à la colonne de direction, juste sous le volant, du côté gauche. Il possède les fonctions suivantes :

- Les clignotants
- Les essuie-glaces et le lave-glace
- Les feux de route
- Les feux de détresse

La **figure 4.11** est une illustration de l'interrupteur combiné et de ses composants.

Levier des clignotants

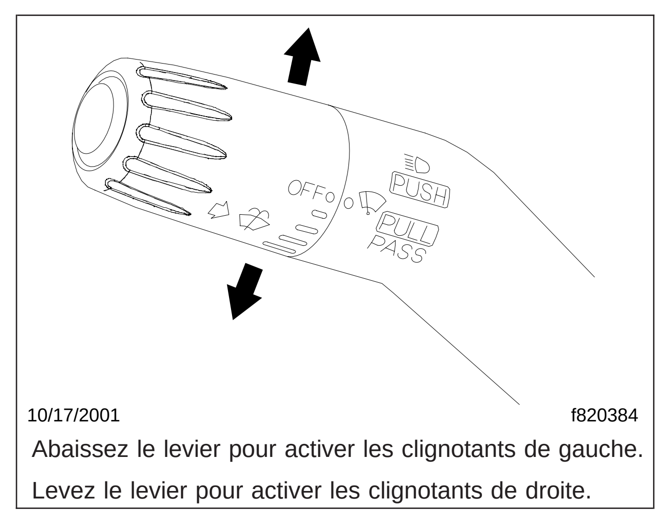
Le levier des clignotants (**figure 4.12**) est monté sur la colonne de direction. Baissez le levier pour activer les clignotants de gauche, et levez-le pour activer les clignotants de droite.



Appuyez sur la partie supérieure de la bascule pour activer les feux de détresse.

1. Bouton de lave-glace
2. Cadran de réglage des essuie-glaces
3. Levier des clignotants
4. Feux de détresse (interrupteur à bascule rouge)
5. Module de l'interrupteur combiné

Fig. 4.11, Interrupteur combiné des clignotants



Abaissez le levier pour activer les clignotants de gauche.

Levez le levier pour activer les clignotants de droite.

Fig. 4.12, Levier des clignotants

Lorsqu'un des clignotants est activé, une flèche de direction verte clignote à l'extrême gauche ou à l'extrême droite du panneau des indicateurs et témoins d'alerte.

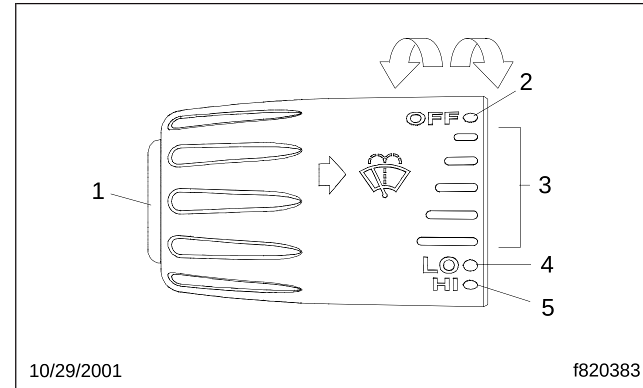
Le levier des clignotants retourne automatiquement au point mort (désactivant l'interrupteur) lorsque le volant retourne en position redressée après un virage. Pour arrêter le clignotant, ramenez le levier en position neutre.

Commandes des essuie-glaces et du lave-glace

⚠ MISE EN GARDE

Ne déplacez pas les bras d'essuie-glaces à la main. Un tel déplacement des bras d'essuie-glaces endommagera le moteur d'essuie-glaces.

Les essuie-glaces sont actionnés par un interrupteur rotatif incorporé dans le cadran de réglage des essuie-glaces, situé à l'extrémité du levier des clignotants. Voir la **figure 4.13**. Il y a cinq vitesses de balayage intermittent, identifiés sur le cadran par des lignes de longueur croissante, et deux vitesses de balayage fixe, LO (lent) et HI (rapide)



Tournez le cadran de réglage en l'éloignant de vous pour activer l'essuie-glace ou accélérer sa vitesse.

Tournez le cadran de réglage vers vous pour ralentir l'essuie-glace ou pour l'arrêter.

1. Bouton de lave-glace
2. Position OFF
3. Vitesses de balayage intermittent
4. Essuie-glace activé, vitesse lente
5. Essuie-glace activé, vitesse élevée

Fig. 4.13, Commandes des essuie-glaces et du lave-glace

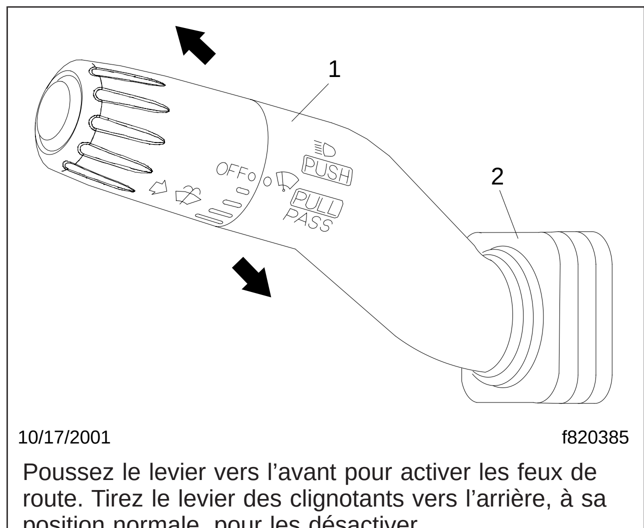
Pour activer les essuie-glaces, tournez le cadran de réglage dans le sens antihoraire. Une fois activé, tournez encore le cadran de réglage de vitesse des essuie-glaces pour en accélérer le balayage et passez par les différentes vitesses de balayage intermittent, suivies des vitesses de balayage fixe LO et HI.

Pour ralentir la vitesse de balayage des essuie-glaces, tournez le cadran de réglage dans le sens contraire (horaire). Pour désactiver les essuie-glaces, tournez le cadran de réglage dans le sens horaire jusqu'à la butée (position OFF).

Le lave-glace est actionné par un bouton jaune situé à l'extrémité du levier des clignotants. Pour actionner le lave-glace, appuyez sur le bouton et maintenez-le enfoncé jusqu'à ce que vous désiriez arrêter le lave-glace.

Feux de route

Pour activer les feux de route, poussez le levier des clignotants vers l'avant, en direction du pare-brise. Tirez le levier des clignotants vers l'arrière, à sa position normale, pour les désactiver. Voir la **figure 4.14**.



Poussez le levier vers l'avant pour activer les feux de route. Tirez le levier des clignotants vers l'arrière, à sa position normale, pour les désactiver.

Tirez le levier vers vous pour faire clignoter les feux de route momentanément.

1. Levier des clignotants
2. Soufflet

Fig. 4.14, Feux de route

Lorsque les feux de route sont activés, un voyant bleu s'allume dans le bloc d'instruments entre le tachymètre et l'indicateur de vitesse. Dans les cas des véhicules fabriqués pour la conduite aux États-Unis, le passage aux feux de route désactive les feux auxiliaires.

NOTE : Le commutateur d'allumage doit être en position de marche (ON) pour que les feux de route s'allument.

Les feux de croisement allumés, tirez le levier vers l’arrière, vers le volant, pour faire clignoter les feux de route (les activer momentanément).

Les feux de croisement demeurent toujours allumés durant le fonctionnement des feux de route. Si vous éteignez les feux de croisement au moyen de l’interrupteur des phares, vous éteignez les feux de route en même temps.

Feux de détresse

Les feux de détresse (**figure 4.11**) fonctionne avec un interrupteur à bascule rouge situé sur le dessus du module de l’interrupteur combiné. Lorsque les feux de détresse sont activés, tous les témoins des clignotants (avant, latéraux et arrière) et les deux flèches de direction vertes sur le panneau de commande clignotent.

Pour activer les feux de détresse, appuyez sur la partie supérieure de la bascule (vers le tableau de bord). Pour désactiver les feux de détresse, appuyez sur la partie inférieure de la bascule (vers le volant).

Commandes du klaxon

NOTE : Il est possible de munir un même véhicule du klaxon électrique et du klaxon pneumatique.

Klaxon électrique

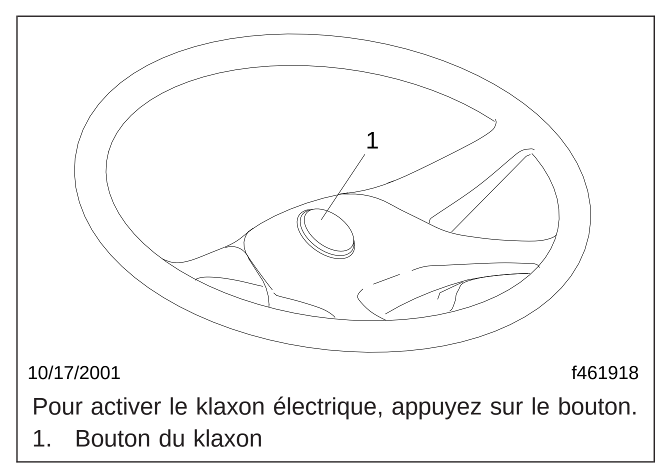
Le klaxon électrique unique est standard. Des klaxons électriques doubles sont offerts en option.

Le bouton du klaxon électrique se trouve au centre du volant. Pour activer le klaxon, appuyez sur le bouton. Voir la **figure 4.15**.

Klaxon pneumatique (en option)

Des klaxons pneumatiques uniques ou doubles sont offerts en option.

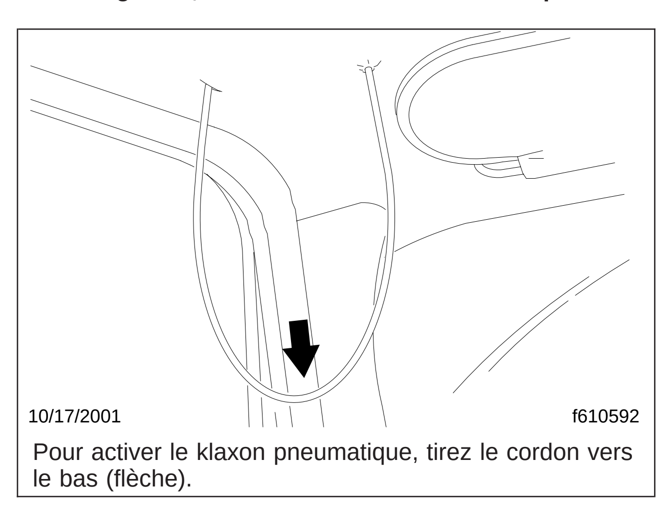
Le klaxon pneumatique est contrôlé par un cordon métallique suspendu à l’intérieur, près de la portière du conducteur. Voir la **figure 4.16**. Tirez le cordon vers le bas pour faire sonner le klaxon pneumatique.



Pour activer le klaxon électrique, appuyez sur le bouton.

1. Bouton du klaxon

Fig. 4.15, Commande du klaxon électrique



Pour activer le klaxon pneumatique, tirez le cordon vers le bas (flèche).

Fig. 4.16, Commande du klaxon pneumatique

Commandes du groupe motopropulseur

Système de traitement à la sortie (ATS) Interrupteur de demande/ blocage de régénération

Une régénération en stationnement du système de traitement à la sortie (ATS) peut être initiée avec l’interrupteur de demande ou de blocage de la régénération (Regen). Cet interrupteur peut également être utilisé pour empêcher le véhicule d’effectuer une régénération automatique. Voir la **figure 4.17.**

Le style et la fonction de l'interrupteur varient en fonction de la marque et du modèle du moteur. Reportez-vous au manuel d'utilisation du moteur pour les détails nécessaires.

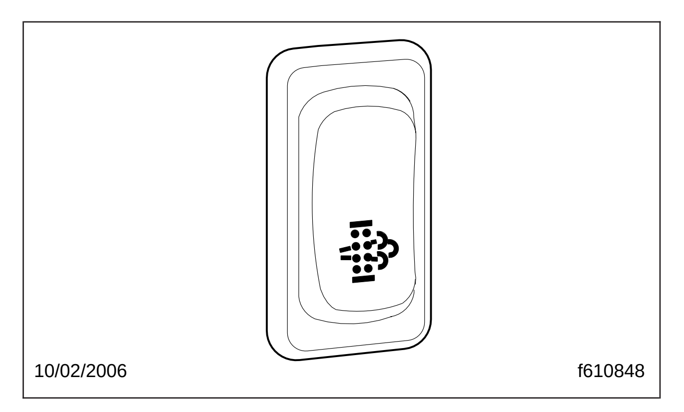


Fig. 4.17, Interrupteur de demande/blocage de Regen

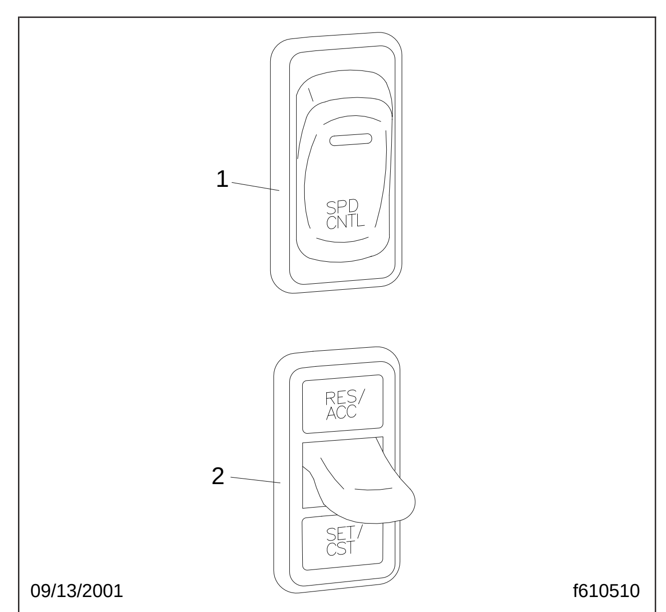
Interrupteurs du régulateur de vitesse automatique



N'essayez pas de changer de rapport sans utiliser la pédale d'embrayage lorsque le régulateur de vitesse automatique est enclenché. Sinon, le régime du moteur augmentera de façon incontrôlée pendant un moment, ce qui pourrait causer des dommages à la boîte de vitesses et aux engrenages.

Sur les modèles standard, le régulateur de vitesse automatique est activé par deux contacteurs du tableau de bord. Voir la **figure 4.18**. Sur certains modèles, le régulateur de vitesse automatique peut être activé par le bouton du pommeau du levier de vitesses.

- L'interrupteur On/Off (marche/arrêt) — cet interrupteur à bascule à deux positions affiche la légende SPD CNTL dans la moitié inférieure de l'interrupteur. Lorsque le régulateur de vitesse automatique est activé, un voyant jaune s'allume dans la partie supérieure de l'interrupteur.
- L'interrupteur Set/Resume — cet interrupteur à palette à trois positions affiche la légende RES/ACC au-dessus de la palette et SET/CST en dessous.



Pour activer le régulateur de vitesse automatique, appuyez sur la moitié supérieure de l'interrupteur On/Off (à bascule). Pour désactiver le régulateur de vitesse automatique, appuyez sur la moitié inférieure de l'interrupteur On/Off (à bascule).

1. Interrupteur On/Off (à bascule) du régulateur de vitesse automatique
2. Interrupteur Set/Resume (à palette) du régulateur de vitesse automatique

Fig. 4.18, Interrupteurs du régulateur de vitesse automatique, montés sur le tableau de bord

NOTE : Pour plus d'informations sur le fonctionnement du régulateur de vitesse automatique, voir le **chapitre 7**.

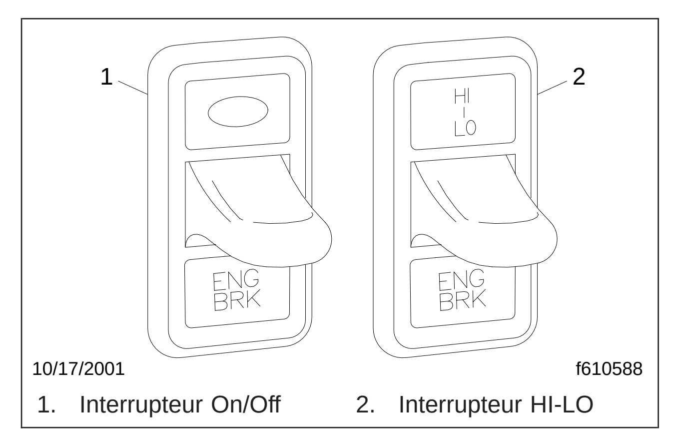
Interrupteur du frein moteur (en option)

L'interrupteur du frein moteur contrôle le degré de freinage du moteur. Normalement, il y a deux interrupteurs à palettes, un interrupteur On/Off à deux positions qui active le frein moteur et un interrupteur HI-LO à deux positions qui contrôle le niveau de freinage moteur.

Pour activer l'interrupteur à deux positions On/Off, levez la palette. Lorsque l'interrupteur à deux positions est activé, un voyant DEL jaune s'allume dans l'interrupteur.

Pour placer l'interrupteur à deux positions HI-LO sur le niveau élevé, levez la palette (au niveau de l'icône

HI-LO). Pour placer l’interrupteur à deux positions HI-LO sur le niveau bas, abaissez la palette (au niveau de la légende ENG BRK). Voir la **figure 4.19**.



1. Interrupteur On/Off
2. Interrupteur HI-LO

Fig. 4.19, Interrupteurs du frein moteur

Un interrupteur à trois positions est utilisé sur les moteurs MBE900 équipés du frein moteur régulier et du frein à obturateur constant (à décompression). Il fonctionne de la même façon que l’interrupteur à deux positions HI-LO, sauf qu’il comporte une troisième position (Off) lorsque l’interrupteur reste à sa position normale.

Le frein moteur se désactive automatiquement ou à chaque fois que la pédale d’embrayage est utilisée. Sur les véhicules dépourvus d’une pédale d’embrayage, la pédale de frein peut être utilisée pour désactiver le frein moteur. Pour plus d’informations sur le fonctionnement du frein moteur, voir le **chapitre 7**.

Lorsque les lampes d’éclairage du tableau de bord sont allumées, l’icône HI-LO est rétroéclairée en jaune sur l’interrupteur HI-LO. Sur les deux interrupteurs, la légende ENG BRK est rétroéclairée en vert lorsque les lampes du tableau de bord sont allumées.

Interrupteur du frein sur échappement (en option)

Le frein sur échappement, offert en option, est contrôlé par un interrupteur à bascule installé sur le tableau de bord afin de ralentir le véhicule lorsque l’accélérateur est relâché. Reportez-vous au **chapitre 7**, à la section « Système de freinage sur échappement (en option) » pour plus de renseignements.

Pour activer le frein sur échappement, appuyez sur la partie supérieure (au niveau du voyant) de l’interrupteur à bascule. Le frein sur échappement se désactive automatiquement. Voir la **figure 4.20** ou la **figure 4.21**.

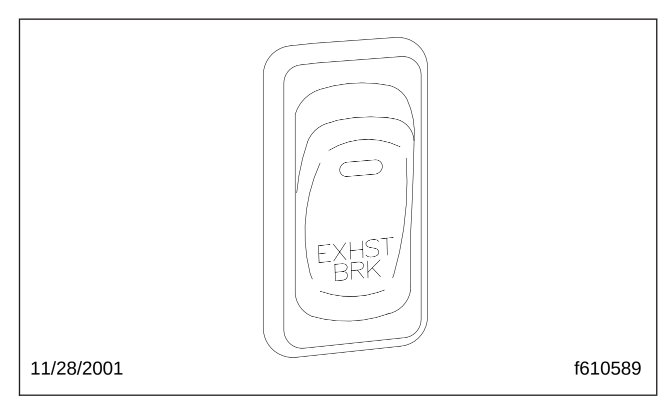


Fig. 4.20, Interrupteur du frein sur échappement

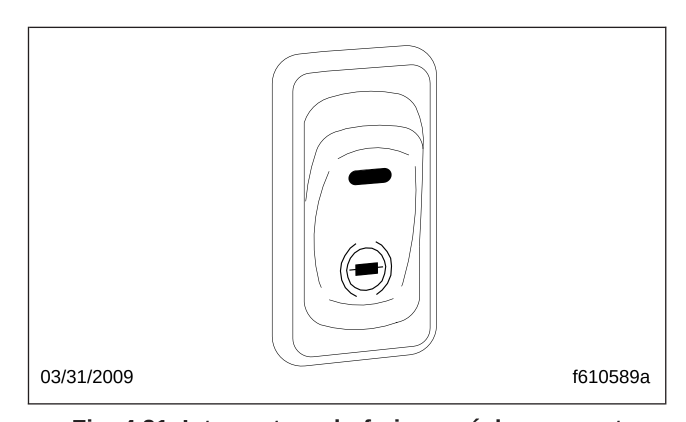


Fig. 4.21, Interrupteur du frein sur échappement

Lorsque l’interrupteur du frein sur échappement est activé, un voyant DEL jaune s’allume dans l’interrupteur. Lorsque les lampes du tableau de bord sont allumées, la légende EXHST BRK est rétroéclairée en vert.

Interrupteur du ventilateur de refroidissement (en option)

Le ventilateur de refroidissement peut être mis en marche au moyen de l’interrupteur à légende ENG FAN. Le ventilateur tourne pendant une pédriode de temps définie puis s’arrête, à moins que la température du liquide de refroidissement soit suffisamment élevée pour continuer de faire marcher le ventilateur.

Pour activer le ventilateur de refroidissement, appuyez sur la partie supérieure (icône de ventilateur) de l'interrupteur à bascule. Voir la **figure 4.22**.

Lorsque le ventilateur de refroidissement est en marche, l'icône des pales du ventilateur est rétroéclairée en jaune. Lorsque les lampes du tableau de bord sont allumées, la légende ENG FAN est rétroéclairée en vert.

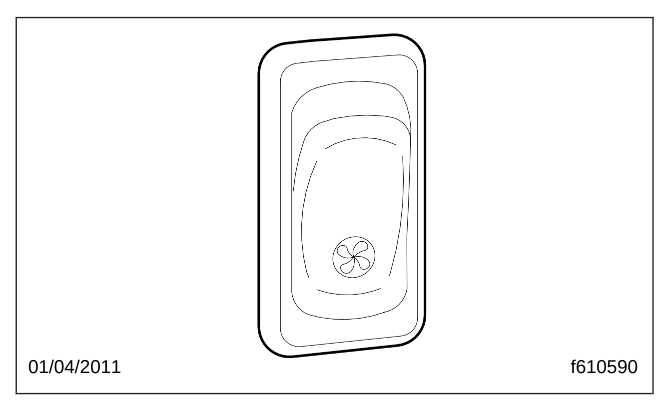


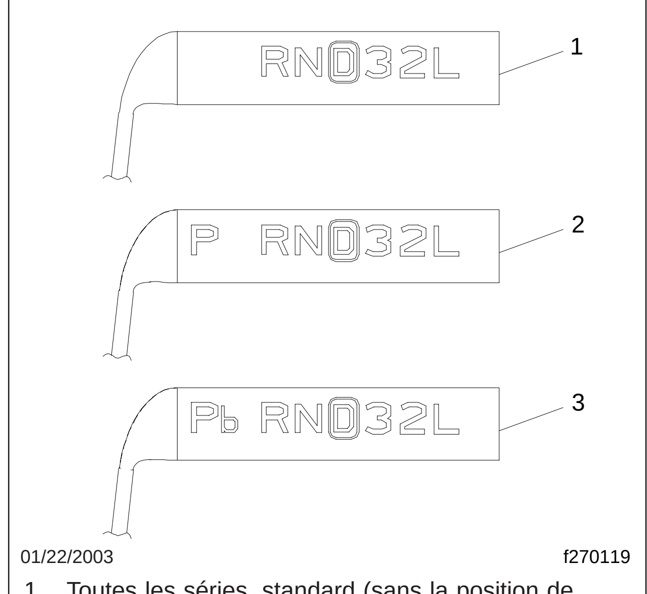
Fig. 4.22, Interrupteur du ventilateur de refroidissement

Commandes de la boîte de vitesses

Si le véhicule en est équipé, les soupapes de commande de sélection de gamme et de dédoublement de gamme de la boîte de vitesses sont fixées au pommeau du levier de vitesses. Des étiquettes de modèles de changement de rapport se trouvent à l'intérieur de la cabine. Reportez-vous au **chapitre 8** pour toutes les instructions d'utilisation de la boîte de vitesses.

Sur les véhicules dotés d'une boîte de vitesses automatique standard de la série On-Highway d'Allison, le sélecteur de vitesse est activé par une manette. L'affichage monté sur la colonne de direction offre quatre gammes de marche avant et une gamme de marche arrière. Voir la **figure 4.23**.

Lorsque la boîte de vitesses est à la position D (conduite), le véhicule utilise la 5e vitesse surmultipliée. Pour rétrograder en prise directe (4e vitesse), utilisez l'interrupteur de surmultiplication (légende : O/D). Voir la **figure 4.24**. La boîte de vitesses passe en 4e vitesse et y demeure à moins qu'un dispositif d'interdiction de changement de gamme, comme dans le cas d'un emballement du moteur, soit activé. Reportez-vous au **chapitre 8** pour plus d'informations sur les dispositifs d'interdiction de changement de gamme.



1. Toutes les séries, standard (sans la position de stationnement)
2. Série 1000/2400, en option (avec la positon de stationnement)
3. Série 2000, en option (avec frein de stationnement à application automatique)

Fig. 4.23, Commandes de vitesses montées sur la colonne de direction

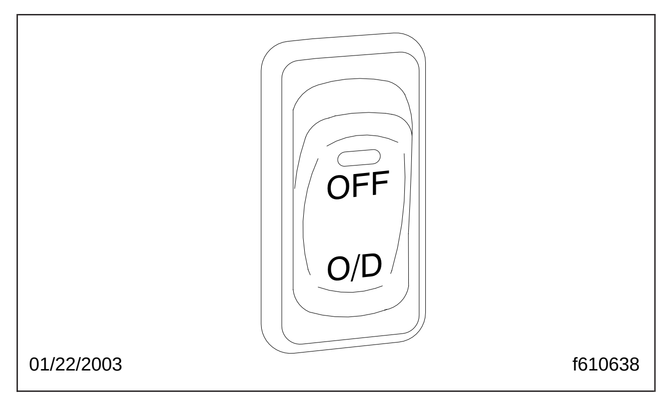


Fig. 4.24, Interrupteur de la surmultiplication

Pour rétrograder en 4e vitesse, appuyez sur la partie supérieure de l'interrupteur à bascule (au niveau du DEL). Le voyant DEL s'allume et reste allumé jusqu'à ce vous appuyiez sur le bas de l'interrupteur à bascule.

Sur les véhicules à boîte de vitesses automatique de la série MD d'Allison ou d'une boîte de vitesses automatisée AutoShift d'Eaton, un sélecteur de vitesse à bouton-poussoir offre quatre, cinq ou six gammes de marche avant et une gamme de marche arrière. Reportez-vous au **chapitre 8** pour plus d'informations sur le sélecteur de vitesse à bouton-poussoir.

Interrupteurs d'essieu

Tous les interrupteurs d'essieu sont munis d'un voyant DEL rouge qui s'allume lorsque l'interrupteur est activé (partie supérieure de la bascule enfoncée). La légende sous le voyant DEL, s'il y en a une, n'est pas visible tant que l'interrupteur n'est pas activé.

IMPORTANT : Un dispositif de protection est placé sur les interrupteurs d'essieu pour éviter une activation accidentelle.

NOTE : Pour plus d'information sur le fonctionnement de l'interrupteur d'essieu, reportez-vous au **chapitre 8**.

Interrupteur de verrouillage du différentiel

 **MISE EN GARDE**

Le verrouillage du différentiel ne doit être engagé que lorsque le véhicule est arrêté ou roule lentement avec peu d'accélération, et ce, pour éviter de causer des dommages à l'intérieur de l'essieu.

L'interrupteur de verrouillage du différentiel est un interrupteur à bascule sous cache à deux positions. Voir la **figure 4.25**. L'interrupteur contrôle les roues de façon à les faire tourner ensemble sur chaque essieu. On appelle aussi ce système « blocage simultané des roues ».

Pour bloquer les roues ensemble, appuyez momentanément sur la moitié supérieure de la bascule (au niveau du DEL). Pour désactiver le verrouillage du différentiel, appuyez à nouveau sur la moitié supérieure de la bascule.

Lorsque les lampes d'éclairage du tableau de bord sont allumées, l'icône d'essieu tandem est rétroéclairée en vert.

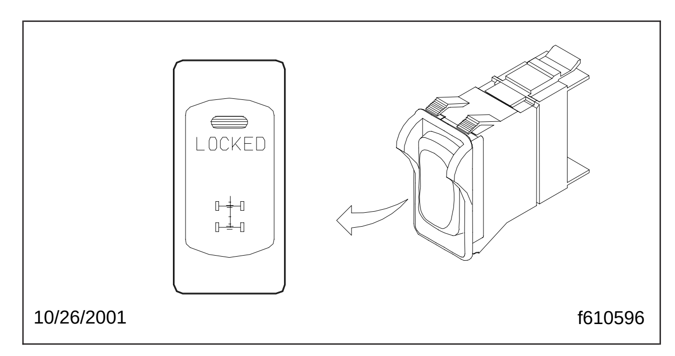


Fig. 4.25, Interrupteur de verrouillage du différentiel

IMPORTANT : L'interrupteur de verrouillage du différentiel est sous cache afin d'en empêcher l'activation accidentelle. Si le voyant DEL dans l'interrupteur se met à clignoter durant le fonctionnement normal alors que l'interrupteur n'a pas été activé, cela indique la présence d'une erreur. Faites inspecter dès que possible le véhicule par un centre de réparation et d'entretien Freightliner agréé.

Interrupteur de verrouillage interponts

 **MISE EN GARDE**

Le verrouillage interponts ne doit pas être activé sur un véhicule dont les roues patinent de façon évidente. L'utilisation du verrouillage lorsque le véhicule roule à grande vitesse ou avec beaucoup de puissance peut endommager les essieux.

L'interrupteur de verrouillage interponts est un interrupteur à bascule à deux positions sous cache installé sur les véhicules à pont moteur tandem. Voir la **figure 4.26**. Il fait en sorte que les deux arbres de roue tournent ensemble.

Pour bloquer les essieux ensemble, appuyez momentanément sur la moitié supérieure de la bascule (au niveau du DEL). Pour désactiver le verrouillage interponts, appuyez à nouveau sur la moitié supérieure de la bascule.

Lorsque les lampes d'éclairage du tableau de bord sont allumées, l'icône d'essieu tandem est rétroéclairée en vert.

IMPORTANT : L'interrupteur de verrouillage interponts à bascule est sous cache afin d'en

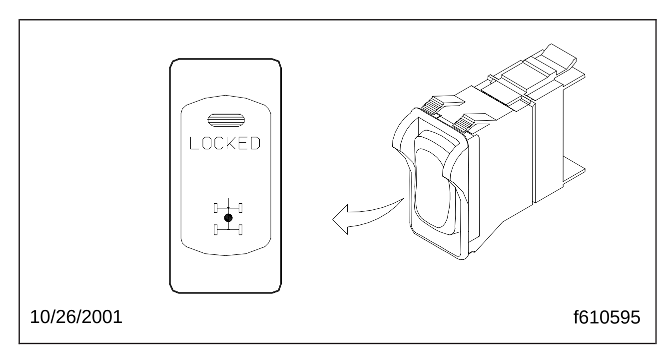


Fig. 4.26, Interrupteur de verrouillage interponts

empêcher l’activation accidentelle. L’interrupteur ne dispose pas d’une fonction clignotante de diagnostic lorsqu’il est inactif.

Interrupteur de changement de vitesse d’essieu



Pour éviter d’endommager la boîte de vitesses et l’essieu, assurez-vous que la transmission automatique est en gamme haute avant d’effectuer un changement de vitesse d’essieu pendant que le véhicule est en mouvement.

L’interrupteur de changement de vitesse d’essieu est un interrupteur à bascule à deux positions sous cache installé sur les véhicules dotés de ponts à deux vitesses. Voir la **figure 4.27**.

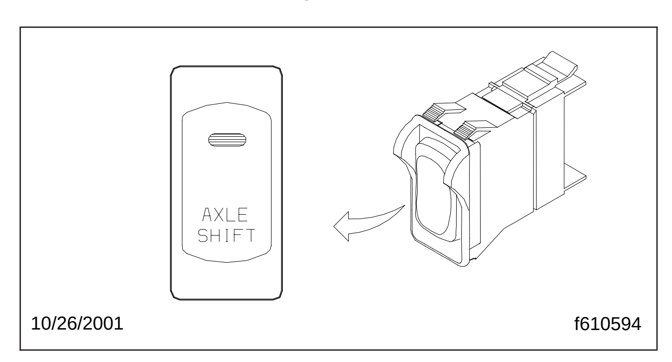


Fig. 4.27, Interrupteur de changement de vitesse d’essieu

Pour faire passer l’essieu de la vitesse basse à la vitesse élevée, appuyez momentanément sur la moitié supérieure de la bascule (au niveau du DEL). Pour désactiver l’interrupteur de changement de vitesse d’essieu (passer de la vitesse élevée à la vitesse basse), appuyez à nouveau sur la moitié supérieure de la bascule.

NOTE : Les véhicules équipés de ponts tandem ont un dispositif de verrouillage qui empêche un pont à deux vitesses de changer de vitesse lorsque le verrouillage interponts est activé.

Lorsque les lampes du tableau de bord sont allumées, la légende AXLE SHIFT (changement de vitesse essieu) est rétroéclairée en vert.

IMPORTANT : L’interrupteur de changement de vitesse d’essieu est sous cache afin d’en empêcher l’activation accidentelle. Si le voyant DEL dans l’interrupteur se met à clignoter durant le fonctionnement normal alors que l’interrupteur n’a pas été activé, cela indique la présence d’une erreur. Faites inspecter dès que possible le véhicule par un centre de réparation et d’entretien Freightliner agréé.

Commandes de traction intégrale, en option

La traction intégrale (AWD) permet au conducteur de diriger la puissance de l’arbre de transmission sur les quatre essieux, avant et arrière. Deux interrupteurs commandent la traction intégrale : un interrupteur de fonctionnement active la traction intégrale et un interrupteur de gamme permet de choisir la gamme haute ou la gamme basse. Les commandes de traction intégrale ne sont pas de conception multiplex.

Interrupteur de fonctionnement de la traction intégrale

L’interrupteur de fonctionnement de la traction intégrale est un interrupteur à bascule à deux positions muni d’un voyant DEL (diode électroluminescente) qui s’allume lorsque la traction intégrale est enclenchée. La légende LOCKED est située sous le voyant LED et sur la moitié supérieure de l’interrupteur. Sur la moitié inférieure se trouve la légende AWD. Voir la **figure 4.28**. Lorsque les lampes d’éclairage du tableau de bord sont allumées, la légende AWD est rétroéclairée en vert.

Pour enclencher la traction intégrale, appuyez sur la moitié supérieure de l’interrupteur à bascule. Le voyant DEL s’allume pour indiquer que la traction

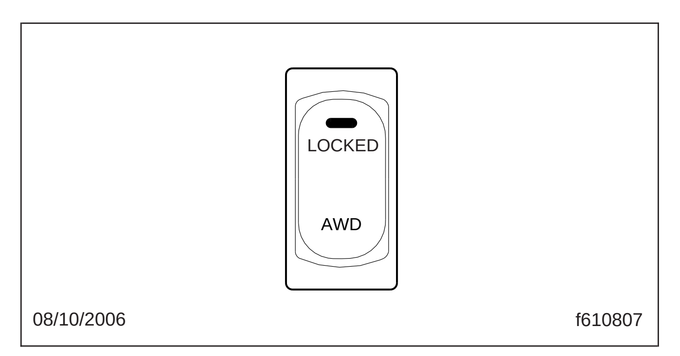


Fig. 4.28, Interrupteur de fonctionnement de la traction intégrale

intégrale est enclenchée. Pour désactiver la traction intégrale, appuyez sur la moitié inférieure de l'interrupteur. Le voyant DEL s'éteint pour indiquer que la traction intégrale n'est plus enclenchée.

Lorsque la traction intégrale est enclenchée, la légende LOCKED est rétroéclairée en rouge. De plus, un indicateur rouge muni de la légende T-CASE ENGAGED s'affiche dans le centre des messages du tableau de bord.

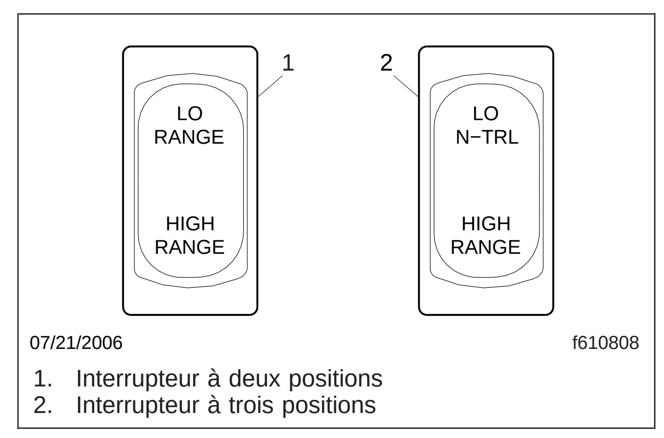
Interrupteur de gamme de la traction intégrale



Pour éviter d'endommager le boîtier de transfert et l'arbre de transmission, arrêtez le véhicule et serrez le frein de stationnement avant d'utiliser l'interrupteur de gamme.

L'interrupteur de gamme de la traction intégrale s'utilise dans des conditions similaires à celles de l'interrupteur de changement de vitesse d'un pont arrière à deux vitesses. Utilisez la gamme haute lors de la conduite à vitesse normale en conditions hors route ou sur des routes sans couche de roulement. Utilisez la gamme basse lorsqu'une meilleure traction est nécessaire à vitesse réduite; par exemple, dans des conditions de boue, de neige ou de glace. Cet interrupteur ne doit être utilisé que lorsque la traction intégrale est enclenchée.

Dans plusieurs cas, l'interrupteur de gamme de la traction intégrale est un interrupteur à bascule à deux positions avec la légende LO RANGE à l'extrémité supérieure et la légende HIGH RANGE à l'extrémité inférieure. Sur les véhicules munis d'un interrupteur de prise de force (PTO), l'interrupteur à trois positions possède un point mort (N-TRL) au centre. Voir la **figure 4.29**. Lorsque les lampes d'éclairage du tableau de bord sont allumées, la légende HIGH RANGE est rétroéclairée en vert.



1. Interrupteur à deux positions
2. Interrupteur à trois positions

Fig. 4.29, Interrupteur de gamme de traction intégrale

Interrupteur à deux positions (sans prise de force PTO)

Sur les véhicules sans prise de force (PTO), la gamme haute est considérée comme la position standard. Pour activer la gamme basse, appuyez sur la moitié supérieure de l'interrupteur. Lorsque la gamme basse est activée, la légende LO RANGE est rétroéclairée en rouge. De plus, un indicateur rouge muni de la légende T-CASE LO RNG s'affiche dans le centre des messages du tableau de bord. Pour retourner à HIGH RANGE, appuyez sur la moitié inférieure de l'interrupteur.

Interrupteur à trois positions (avec prise de force PTO)

IMPORTANT : Utilisez toujours la position N-TRL de l'interrupteur lorsque vous utilisez la prise de force.

Sur les véhicules équipés d'une prise de force, le point mort est considéré comme la position standard (interrupteur en position centrale). De plus, un indicateur jaune muni de la légende T-CASE NTRL s'affiche dans le centre des messages du tableau de bord.

Pour activer la gamme haute, appuyez sur la moitié inférieure de l'interrupteur. Lorsque la gamme haute est activée, aucun indicateur ne s'affiche dans le centre des messages du tableau de bord. Pour

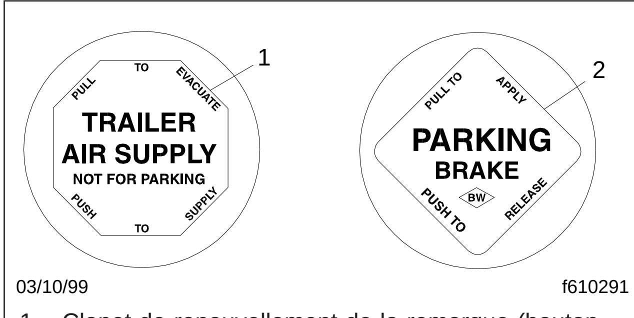
retourner à la position N-TRL, appuyez sur la moitié supérieure.

Pour activer la gamme basse, appuyez sur la moitié supérieure de l'interrupteur. Un indicateur rouge muni de la légende T-CASE LO RNG s'affiche dans le centre des messages du tableau de bord. Sur l'interrupteur, la légende LO N-TRL est rétroéclairée en rouge. Appuyez sur la moitié inférieure pour revenir à N-TRL, et appuyez de nouveau sur la moitié inférieure pour choisir HIGH RANGE.

Freinage

Robinet de commande des freins de stationnement

Le bouton jaune en losange (**figure 4.30**) sur le tableau de bord auxiliaire actionne le robinet de commande des freins de stationnement (interrupteur des freins de stationnement). Tirer le bouton jaune actionne les freins de stationnement du tracteur (freins à ressort). Enfoncer ce bouton desserre les freins de stationnement du tracteur. Avant de pouvoir desserrer les freins de stationnement à ressorts, la pression d'air dans l'un ou l'autre système de freinage pneumatique doit être d'au moins 65 psi (448 kPa).



1. Clapet de renouvellement de la remorque (bouton rouge)
2. Robinet de commande des freins de stationnement (bouton jaune)

Fig. 4.30, Boutons de commande des clapets de frein

Reportez-vous au **chapitre 9**, à la section « Système de freinage pneumatique à double circuit » pour plus d'informations sur le robinet de commande des freins de stationnement.

Clapet de renouvellement de la remorque

Le bouton octogonal rouge (**figure 4.30**) sur le tableau de bord auxiliaire actionne le clapet de renouvellement de la remorque. Lorsque le véhicule et ses tuyaux d'air sont raccordés à une remorque et que la pression dans le système d'air est d'au moins 65 psi (448 kPa), le bouton rouge doit être enfoncé. Il doit rester enfoncé pour charger le système d'alimentation en air de la remorque et desserrer ses freins de stationnement à ressorts. Avant de détacher une remorque ou lorsque vous conduisez un véhicule sans remorque, vous devez tirer le bouton rouge.

Reportez-vous au **chapitre 9**, à la section « Système de freinage pneumatique à double circuit » pour plus d'informations sur le clapet de renouvellement de la remorque.

Levier de frein de la remorque

Le levier de frein de la remorque (robinet de commande manuelle) permet d'actionner les freins de la remorque sans actionner les freins du camion ou du tracteur. Il est généralement installé sur le côté droit du tableau de bord. Voir la **figure 4.31**. Reportez-vous au **chapitre 9**, à la section « Système de freinage pneumatique à double circuit », pour les instructions d'utilisation.

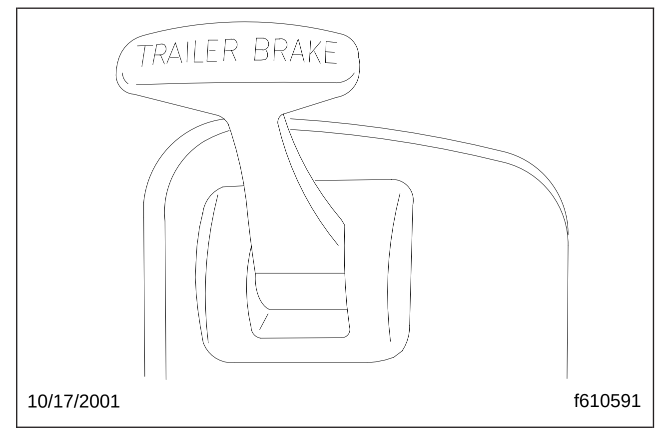


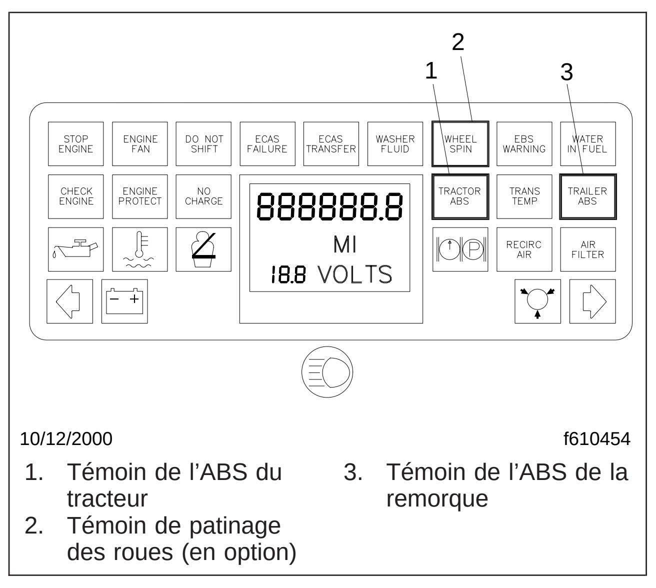
Fig. 4.31, Levier de frein de la remorque

Système de freinage antiblocage (ABS) Meritor™ WABCO®

Le système de freinage antiblocage (ABS) Meritor WABCO comporte un témoin jaune pour le tracteur (légende : TRACTOR ABS) et, si le véhicule est muni d'un système d'antidérapage automatique (ATC), un témoin jaune de patinage des roues (WHEEL SPIN). Voir la **figure 4.32**.

Sur les véhicules équipés d'une remorque compatible, un témoin jaune s'ajoute pour la remorque (légende : TRAILER ABS).

Reportez-vous aux instructions d'utilisation du système de freinage au **chapitre 9** pour plus de renseignements au sujet du système ABS.



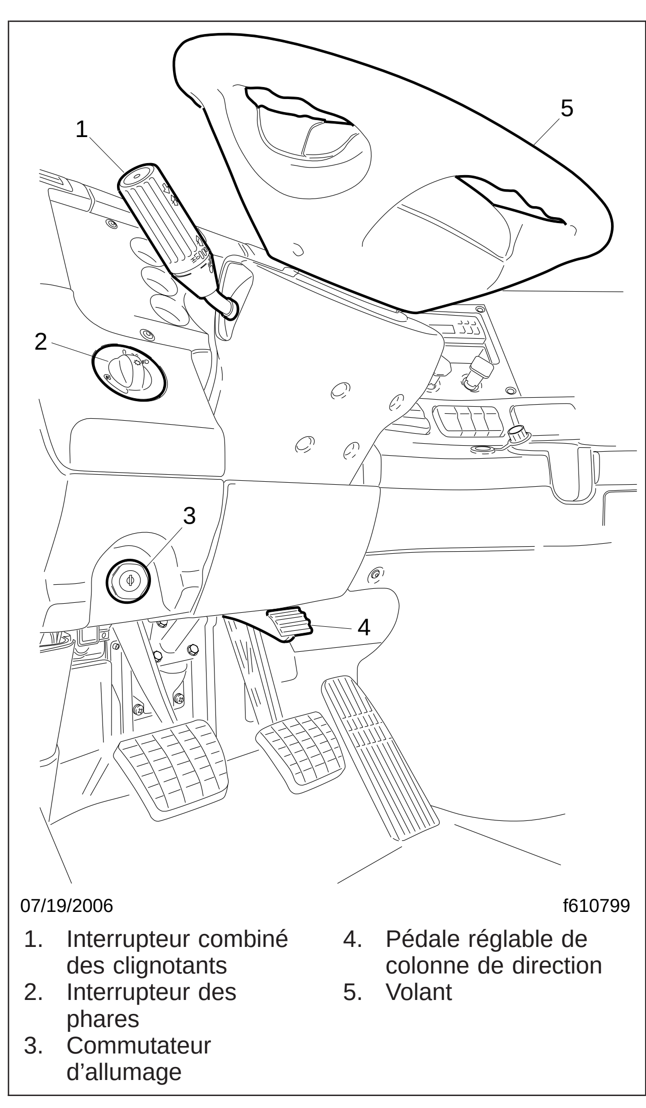
1. Témoin de l'ABS du tracteur
2. Témoin de patinage des roues (en option)
3. Témoin de l'ABS de la remorque

Fig. 4.32, Témoins de l'ABS

Colonne de direction réglable

Pour ajuster la colonne de direction, appuyez sur la pédale située sous la colonne. Ajustez la colonne de direction vers le haut ou vers le bas à la position désirée. Relâchez la pédale pour verrouiller la position de la colonne. Voir la **figure 4.33**.

Pour régler l'éloignement de la colonne de direction, appuyez sur la pédale située sous la colonne. Rapprochez le volant vers vous ou éloignez-le. Relâchez la pédale pour verrouiller la position de la colonne.



1. Interrupteur combiné des clignotants
2. Interrupteur des phares
3. Commutateur d'allumage
4. Pédale réglable de colonne de direction
5. Volant

Fig. 4.33, Colonne de direction réglable

Autres commandes montées sur le tableau de bord

Sélecteur de vitesse du ventilateur de pare-brise, en option

Des ventilateurs de désembuage installés au plafond sont commandés par des interrupteurs à bascule LOW/OFF/HIGH (min./arrêt/max.) situés à la base des ventilateurs.

Allume-cigare

Enfoncez l'allume-cigare pour l'allumer. Il ressort automatiquement lorsqu'il est chaud (allumé).

Connexions du poste BP

Une connexion d'antenne et des connexions électriques positive (+) et négative (–) sont fournies pour un poste BP.

Soupape de décharge de la suspension, en option



N'évacuez jamais l'air de la suspension pendant que vous conduisez. Une fois l'air évacué, la suspension ne pourra pas amortir les chocs et secousses de la route et pourrait subir des dommages.

La soupape de décharge de la suspension est un interrupteur à bascule sous cache à deux positions (**figure 4.34**). Elle permet d'évacuer rapidement l'air de la suspension pneumatique du véhicule et d'abaisser l'arrière du véhicule. Cela facilite l'attelage et le dételage de la remorque.

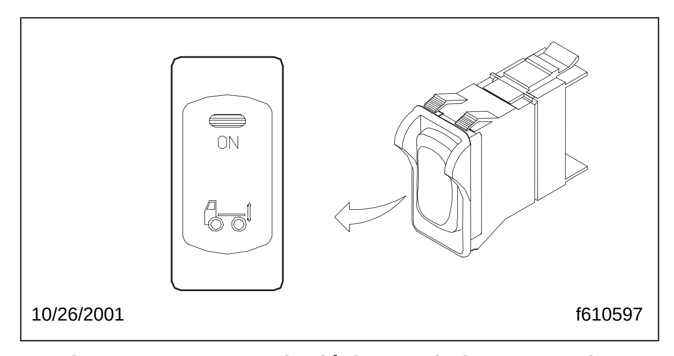


Fig. 4.34, Soupape de décharge de la suspension

Pour abaisser l'arrière du véhicule rapidement, appuyez momentanément sur la moitié supérieure de l'interrupteur à bascule (au niveau du DEL). Pour ramener la suspension à sa hauteur normale, appuyez à nouveau sur la moitié supérieure de l'interrupteur à bascule.

Lorsque les lampes d'éclairage du tableau de bord sont allumées, l'icône du tracteur est rétroéclairée en vert.

IMPORTANT : La soupape de décharge de la suspension est sous cache afin d'en empêcher l'activation accidentelle. L'interrupteur ne dispose pas d'une fonction clignotante de diagnostic lorsqu'il est inactif.

Quand vous appuyez sur la soupape de décharge de la suspension, trois réactions sont possibles : une réaction normale, une réaction lente et une réaction anormale.

Réaction normale : Quand la suspension se dégonfle ou se remplit, le voyant DEL rouge s'allume dans l'interrupteur. Quand elle est complètement dégonflée, le voyant DEL cesse de clignoter et reste allumé. En fonctionnement normal, la suspension peut se dégonfler ou se charger si rapidement que le clignotement du voyant est à peine perceptible.

S'il est impossible d'actionner l'interrupteur pour une raison quelconque (véhicule se déplaçant à plus de 8 km/h ou 5 mi/h, contact coupé, etc.), le voyant DEL cesse de clignoter et s'éteint.

Réaction lente : Si le fonctionnement de l'interrupteur est ralenti pour une raison quelconque (temps froid, pression d'air faible, etc.), le voyant continue de clignoter jusqu'à ce que la suspension termine une décharge ou un remplissage. Tout comme pour la réaction normale, le voyant DEL cesse de clignoter et reste allumé lorsque la suspension est complètement dégonflée.

Réaction anormale : Si le voyant DEL clignote pendant plus de 10 secondes, c'est que la fonction ou le mécanisme de décharge de la suspension ne fonctionne probablement pas de façon adéquate. Faites inspecter le véhicule par un centre de réparation et d'entretien Freightliner agréé.

Si le contact est coupé pendant que le véhicule est en mode de décharge, l'alimentation de l'électrovalve de décharge est coupée pour éviter d'épuiser les batteries et la suspension recharge automatiquement les ressorts pneumatiques arrière. La suspension se rechargera automatiquement si le véhicule fonctionne avec une suspension déchargée, et si la vitesse est supérieure à 5 mi/h (par exemple si le conducteur a oublié de gonfler les sacs ou s'il y a eu une défaillance au niveau du système).

Soupape de blocage d'auto-recharge de la suspension

L'option de blocage d'auto-recharge de la suspension est assurée par une soupape à air située sur le tableau de bord qui maintient la suspension dégonflée lorsque le contact est coupé. Pour l'activer, coupez le contact puis appuyez sur le bouton de la soupape de blocage (légende : SUSPENSION AUTOFILL OVERRIDE). Voir la **figure 4.35**. Lorsque le contact est mis, la soupape de blocage se relâche automatiquement et la suspension se recharge automatiquement. La soupape de décharge de la suspension fonctionne alors normalement comme décrit précédemment.

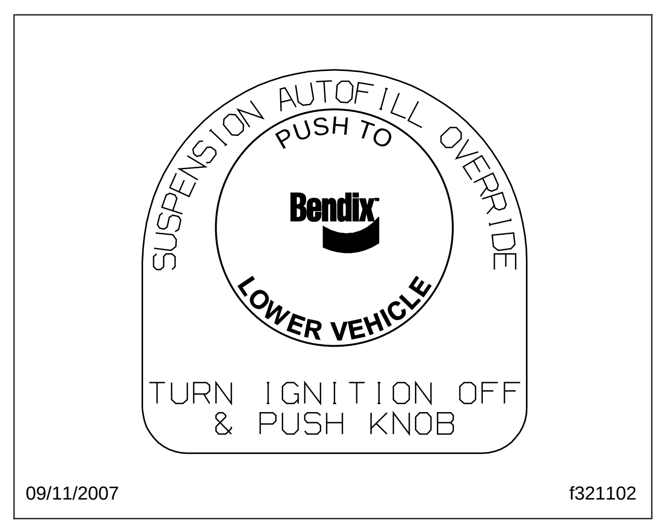
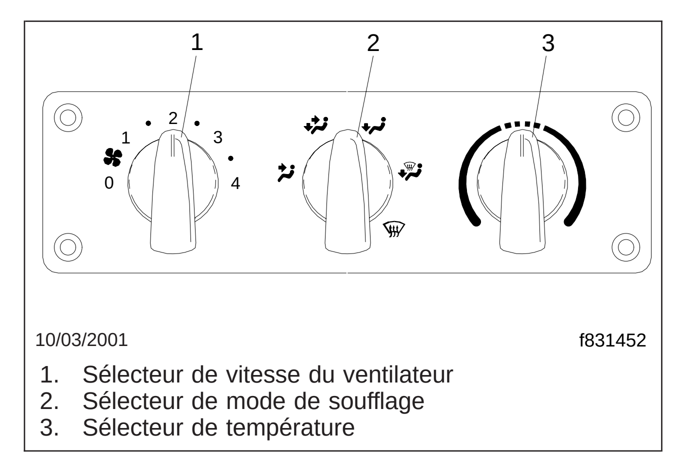


Fig. 4.35, Soupape de blocage d'auto-recharge de la suspension

Panneau de commande de chauffage et de climatisation

Les commandes standard (**figure 4.36**) du système de chauffage, de ventilation et de climatisation (HVAC) comprennent un sélecteur à huit vitesses de ventilation, un sélecteur du mode d'air et un sélecteur de température. Sur les véhicules munis d'un système de climatisation, le panneau comprend également un voyant DEL et un bouton de recirculation d'air. Voir le **chapitre 6** pour des instructions détaillées sur l'utilisation du système HVAC.



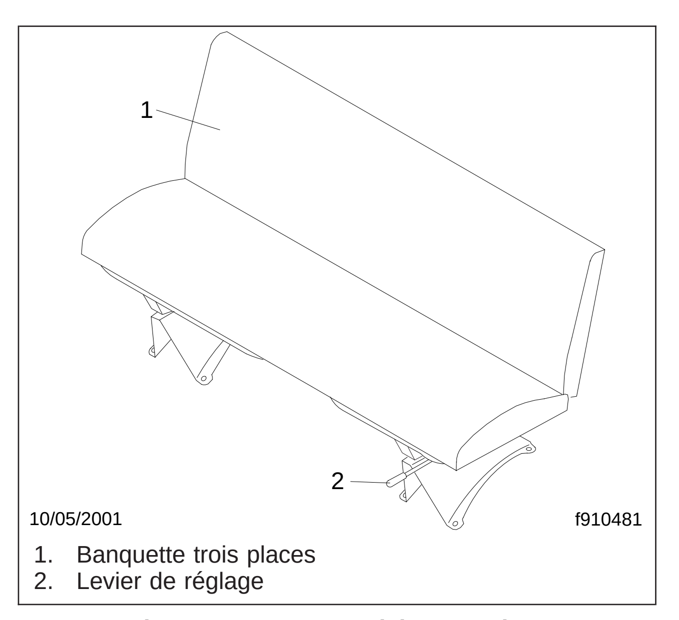
1. Sélecteur de vitesse du ventilateur
2. Sélecteur de mode de soufflage
3. Sélecteur de température

Fig. 4.36, Panneau de commande de la température du système HVAC standard

Commandes des sièges

Commandes de réglage des banquettes

La banquette standard est munie d'une commande : le levier de réglage. Voir la **figure 4.37**. La banquette deux places et le siège passager sans suspension ne sont munis d'aucune commande.



1. Banquette trois places
2. Levier de réglage

Fig. 4.37, Banquette pleine grandeur

Commandes de réglage des sièges à suspension

Toutes les commandes de réglage des sièges à suspension pneumatique sont d'accès facile pour l'occupant.

En raison de la latitude totale de réglage des sièges à suspension pneumatique avec dossier moyen et haut, il est possible de combiner le réglage de l'inclinaison du dossier et le réglage de coulissement du siège de manière à ce que le dossier touche la cloison arrière. Il incombe cependant au conducteur de faire le réglage avec prudence afin d'éviter d'endommager le siège et l'intérieur de la cabine.

Toutes les commandes de réglage d'un siège à suspension pneumatique se trouvent sur la base du siège. Reportez-vous au **chapitre 5** pour les instructions complètes.

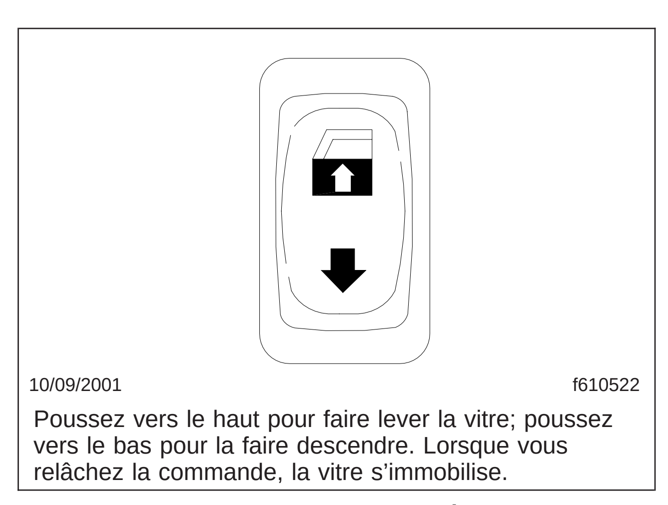
5

Caractéristiques de la cabine

Vitres

Les vitres de portières fonctionnent de façon mécanique à l'aide d'une manivelle.

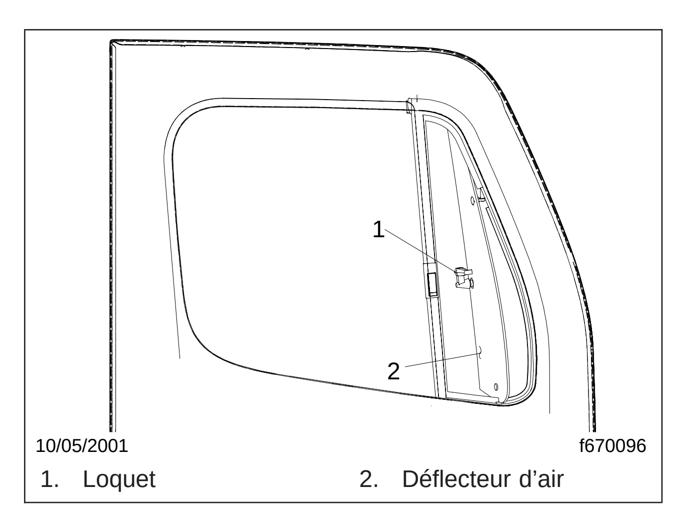
Les vitres à commande électrique sont offertes en option et peuvent être installées sur un ou sur les deux côtés du véhicule. Une commande de vitre électrique (icône vitre) est installée sur le tableau de bord pour chaque vitre. Voir la **figure 5.1**. Si votre véhicule est équipé de vitres à commande électrique, poussez vers le haut pour faire lever la vitre; poussez vers le bas pour la faire descendre. Lorsque vous relâchez la commande, la vitre s'immobilise.



Poussez vers le haut pour faire lever la vitre; poussez vers le bas pour la faire descendre. Lorsque vous relâchez la commande, la vitre s'immobilise.

Fig. 5.1, Commande de vitre électrique

Les déflecteurs d'air standard ne s'ouvrent pas. Des déflecteurs d'air mobiles sont offerts en option. Pour ouvrir un déflecteur d'air mobile, tournez le loquet et poussez le déflecteur. Voir la **figure 5.2**.



1. Loquet
2. Déflecteur d'air

Fig. 5.2, Déflecteur d'air mobile (en option)

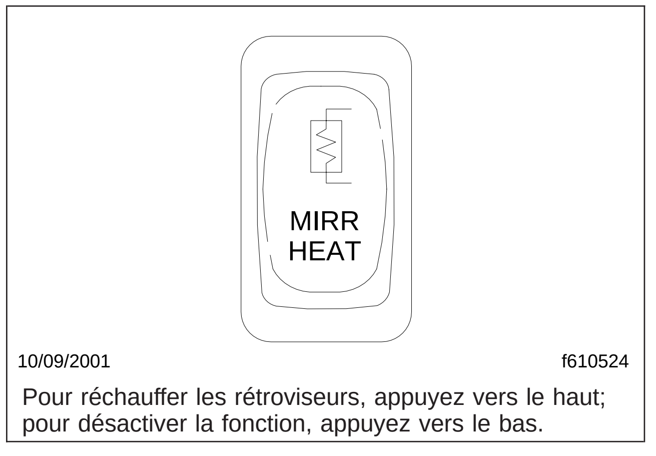
Rétroviseurs

Les rétroviseurs extérieurs standard sont fixés au cadre de la portière. Il y a un rétroviseur principal et un rétroviseur convexe.

Interrupteur du chauffe-miroir (en option)

Vous pouvez réchauffer un seul ou les deux rétroviseurs extérieurs des portières pour les désembuer, les dégivrer ou les déglacer.

Pour réchauffer les rétroviseurs, appuyez sur la partie supérieure de l'interrupteur du chauffe-miroir (MIRR HEAT) qui se trouve sur le tableau de bord. Voir la **figure 5.3**. Un voyant jaune à l'intérieur de l'interrupteur du chauffe-miroir s'allume lorsque l'interrupteur est activé.



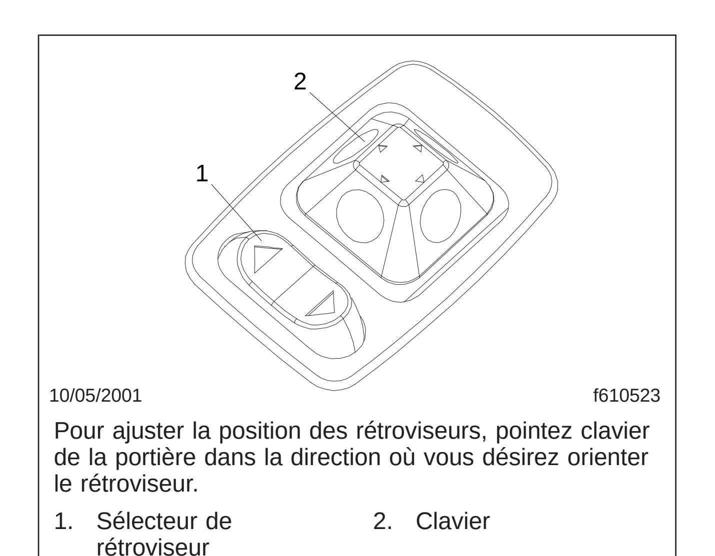
Pour réchauffer les rétroviseurs, appuyez vers le haut; pour désactiver la fonction, appuyez vers le bas.

Fig. 5.3, Interrupteur du chauffe-miroir

L'interrupteur du chauffe-miroir est un commutateur intelligent (de conception entièrement multiplex).

Rétroviseur à commande électrique (en option)

Les rétroviseurs extérieurs principaux, s'ils sont réchauffés, peuvent être munis d'une fonction de télécommande électrique située dans la portière du conducteur. Voir la **figure 5.4**.



Pour ajuster la position des rétroviseurs, pointez clavier de la portière dans la direction où vous désirez orienter le rétroviseur.

1. Sélecteur de rétroviseur
2. Clavier

Fig. 5.4, Tapis commutateur de rétroviseur à commande électrique

Pour sélectionner les rétroviseurs du côté gauche, appuyez sur le sélecteur de miroir de gauche. Pour sélectionner les rétroviseurs du côté droit, appuyez sur le sélecteur de miroir de droite.

Le clavier possède quatre touches fléchées qui pointent vers le haut, le bas, la gauche et la droite. Pour ajuster la position des rétroviseurs, pointez le clavier dans la direction où vous désirez orienter le rétroviseur.

Rétroviseur à orientation vers le bas (en option)

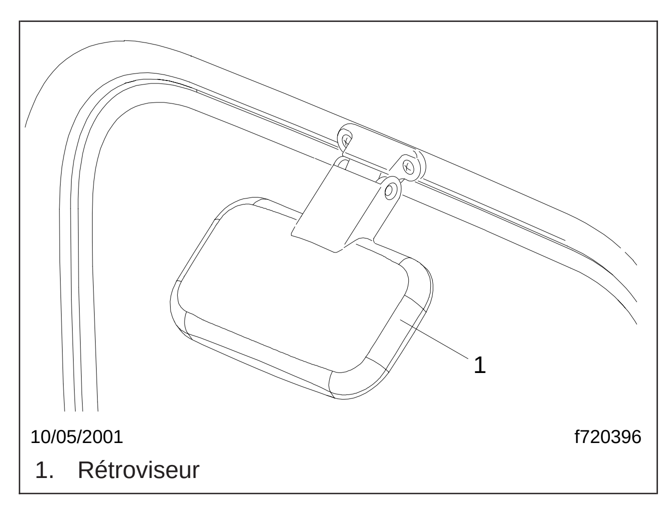
Un rétroviseur à orientation vers le bas peut être installé en haut de l'encadrement de la portière du passager pour permettre au conducteur d'avoir une vue de la zone adjacente au côté droit de la cabine. Voir la **figure 5.5**.

Sièges

Informations générales

⚠ AVERTISSEMENT

Tenez vos mains, les outils et autres objets à l'écart des points en ciseaux sous les sièges; ce, pour éviter les blessures corporelles.



1. Rétroviseur

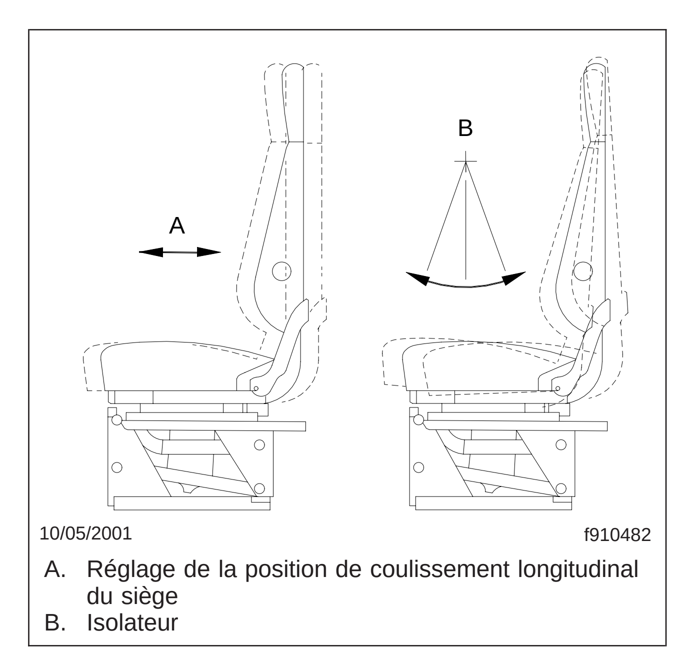
Fig. 5.5, Rétroviseur à orientation vers le bas (en option)

Sauf avis contraire, tous les réglages de siège doivent être effectués pendant que vous êtes assis sur le siège et avant de démarrer le moteur.

En raison de la grande latitude de réglage des sièges à suspension pneumatique avec haut dossier, il est possible de combiner le réglage de l'inclinaison du dossier et le réglage de coulissement du siège de manière à ce que le dossier touche la paroi arrière de la cabine. Il incombe cependant au conducteur de faire le réglage avec prudence afin d'éviter d'endommager le siège et l'intérieur de la cabine.

Voici la description des réglages possibles pour un ou plusieurs sièges. Les sièges n'ont pas tous les réglages mentionnés ci-dessous.

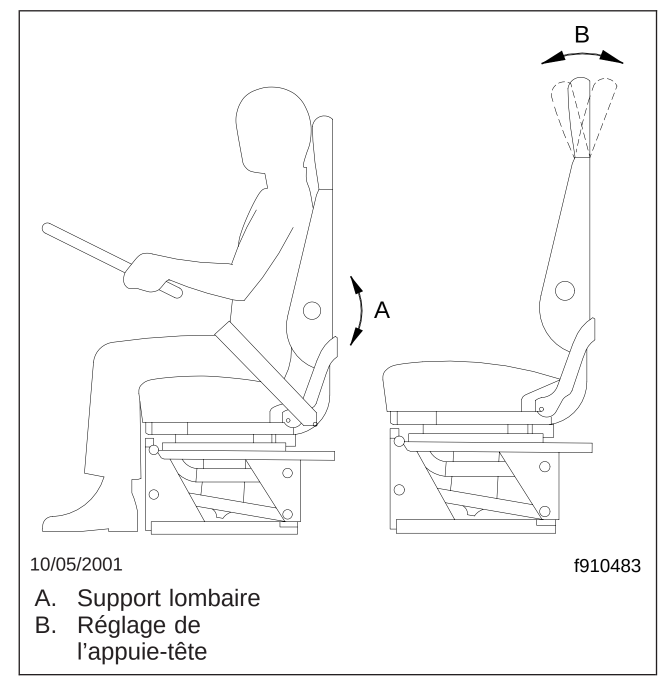
1. Coulissement du siège (longitudinal) : Ce réglage permet de déplacer le siège en entier vers l'avant ou vers l'arrière sur son rail (**figure 5.6**).
2. Isolateur : Cette fonction (appelée aussi isolateur de prévention des contrecoups au dos ou Chugger-Snubber®) réduit l'intensité des vibrations et des cahots de la route en préservant l'occupant des mouvements du véhicule et en laissant la partie supérieure du siège se déplacer dans un mouvement pendulaire simple. Si l'isolateur n'est pas désiré, vous pouvez le verrouiller (**figure 5.6**).
3. Support lombaire : Le support lombaire modifie la forme du dossier de manière à offrir plus ou moins de support à la partie lombaire (bas du dos) de l'occupant. Ce réglage est soit



A. Réglage de la position de coulissement longitudinal du siège
B. Isolateur

Fig. 5.6, Réglage du coulissement du siège et fonction d'isolateur

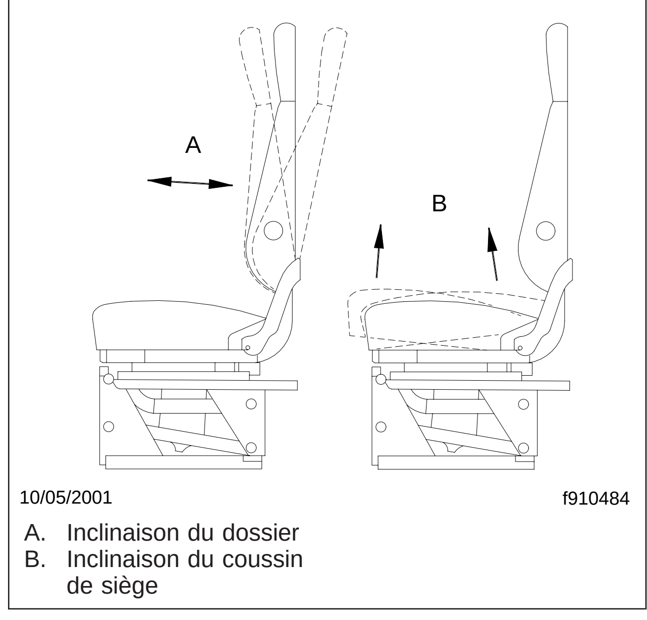
mécanique, soit pneumatique selon la marque et le modèle du siège (**figure 5.7**).



A. Support lombaire
B. Réglage de l'appuie-tête

Fig. 5.7, Support lombaire et réglage de l'appuie-tête

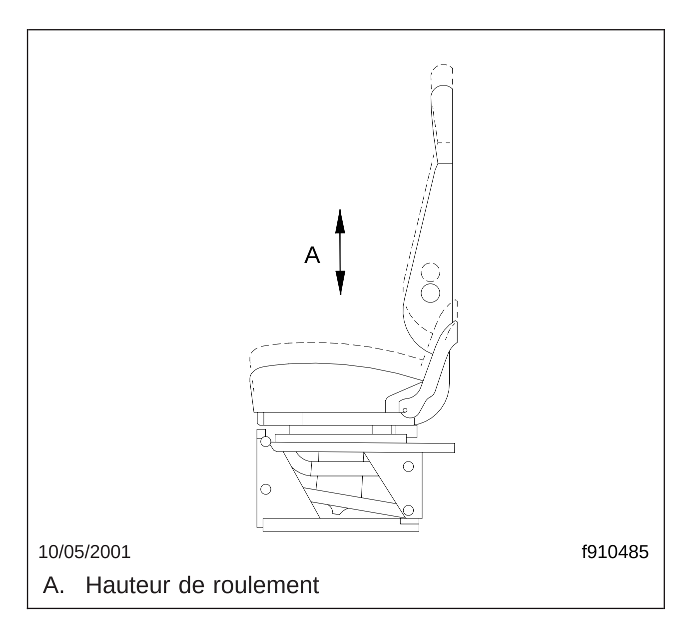
4. Appuie-tête : Ce réglage vous permet de modifier l'inclinaison de la partie supérieure du dossier de manière à offrir un appui à la tête et au dos (**figure 5.7**).
5. Inclinaison du dossier : Ce réglage permet de faire pivoter le dossier vers l'avant ou vers l'arrière (**figure 5.8**).



A. Inclinaison du dossier
B. Inclinaison du coussin de siège

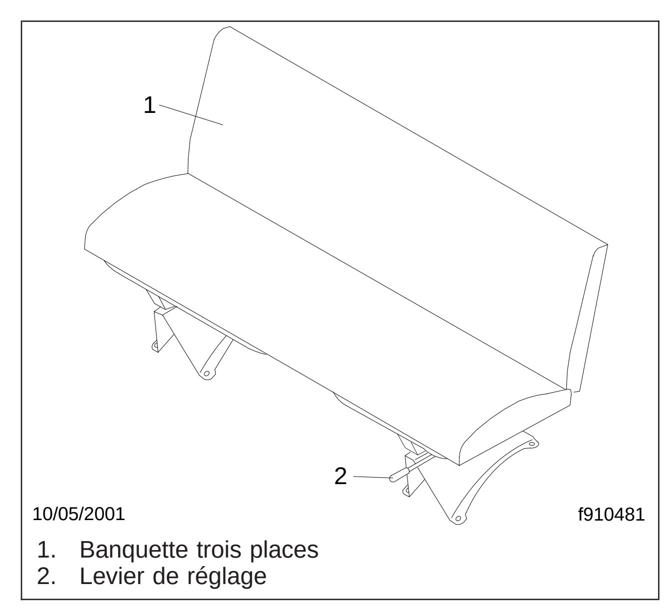
Fig. 5.8, Réglage de l'inclinaison du coussin de siège

6. Inclinaison du coussin de siège : Ce réglage vous permet de lever ou d'abaisser le devant ou l'arrière du coussin de siège (du bas). Ce réglage est plus facile à effectuer lorsqu'il n'y a pas de poids sur le siège (**figure 5.8**).
7. Inclinaison du siège : Lorsque ce réglage est effectué, le siège (dossier et coussin) s'incline vers l'avant ou vers l'arrière (**figure 5.8**).
8. Réglage de la hauteur de roulement : Le réglage de la hauteur de roulement permet de monter ou de descendre le siège entier. Ce réglage est manuel ou pneumatique selon la marque et le modèle du siège (**figure 5.9**).
9. Amortisseur : Lorsque vous vous asseyez sur le siège, une soupape de réglage du niveau vous place dans la zone d'équilibre du siège, vous mettant dans la position de conduite appropriée. Si l'amortisseur est réglé adéquatement dans des conditions de conduite normale, le siège ne



A. Hauteur de roulement

Fig. 5.9, Réglage de la hauteur de roulement



1. Banquette trois places
2. Levier de réglage

Fig. 5.10, Banquette pleine grandeur

devrait pas atteindre la limite supérieure ou inférieure de la course verticale.

10. Fermeté de conduite : Une conduite plus ferme offre une meilleure sensation de la route mais moins de protection contre les inégalités de la surface routière. Une conduite plus souple adoucit les secousses dues aux bosses.

Banquettes

La banquette pleine grandeur à trois places est standard. Voir la **figure 5.10**.

La banquette pleine grandeur offre un réglage de coulissement qui assure un espace plus ou moins grand pour les jambes du conducteur et celles des passagers. Dégagez le levier de coulissement du siège et poussez le siège vers l'avant ou l'arrière pour le déplacer sur son rail.

Les sièges à suspension pneumatique avec haut dossier sont offerts en option pour le conducteur et le passager. Sont également offerts en option un siège passager sans suspension, une banquette deux places avec un coffre-fort ou une boîte à outils sous le siège.

Aucun réglage n'est possible pour la banquette deux places ou le siège passager sans suspension.

Siège Bostrom

Réglage de coulissement du siège

Déplacez le levier de coulissement et de l'isolateur du siège (**figure 5.11**) vers la gauche et maintenez-le pendant que vous faites coulisser le siège vers l'avant ou vers l'arrière à la position voulue.

Isolateur

Pour enclencher l'isolateur, placez le levier de réglage et de l'isolateur du siège en position centrale. Pour verrouiller l'isolateur, déplacez le levier à droite.

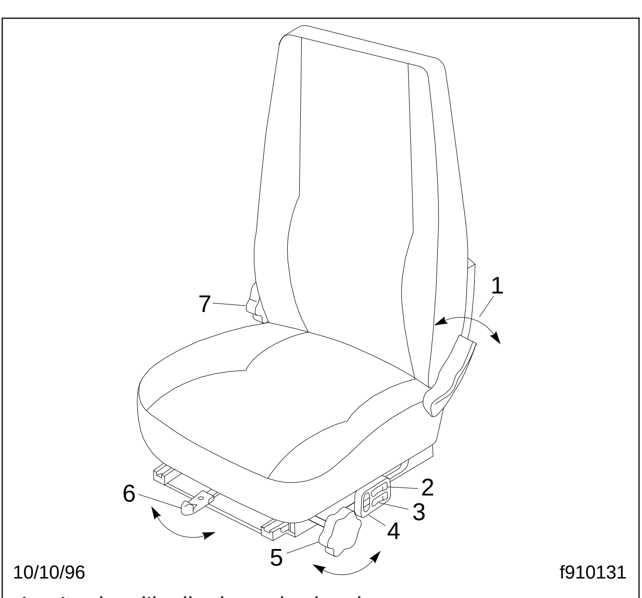
Support lombaire

Pour augmenter le support lombaire, tournez le bouton de support lombaire vers l'avant. Pour diminuer le support lombaire, tournez le bouton de support lombaire vers l'arrière.

Sur les sièges équipés de support pneumatique, levez la soupape de commande pour augmenter le support lombaire. Poussez la soupape de commande vers le bas pour diminuer le support lombaire.

Inclinaison du coussin de siège

Tournez le bouton d'inclinaison du coussin de siège pour augmenter ou réduire l'angle d'inclinaison du coussin.



1. Levier d'inclinaison du dossier
2. Soupape de réglage pneumatique du support lombaire (en option)
3. Interrupteur de réglage de l'amortisseur
4. Interrupteur de réglage de la hauteur
5. Bouton d'inclinaison du coussin de siège
6. Levier de réglage et de l'isolateur du siège
7. Bouton de support lombaire (standard)

Fig. 5.11, Siège Bostrom

Inclinaison du dossier

Pour incliner le dossier, penchez-vous légèrement vers l'avant pour en retirer la pression et tenez le levier d'inclinaison du dossier vers l'arrière. Penchez-vous lentement vers l'arrière jusqu'à la position voulue et relâchez le levier pour verrouiller le dossier en place.

Réglage de la hauteur de roulement et de l'amortisseur

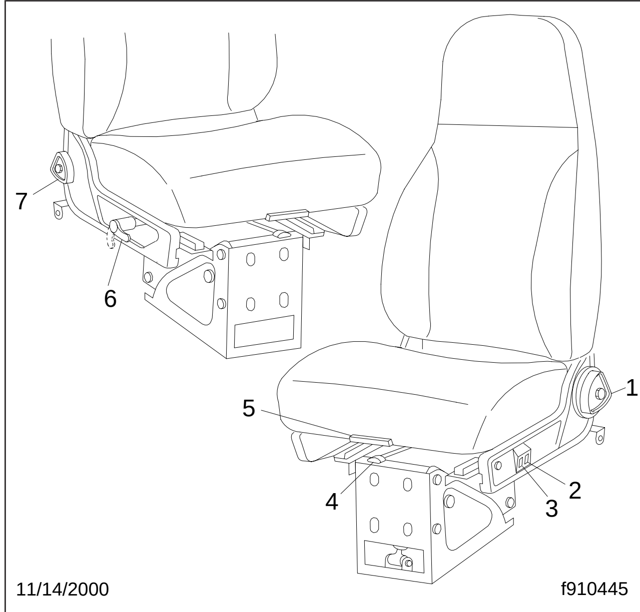
Pour lever le siège, appuyez sur la partie supérieure de l'interrupteur de réglage de la hauteur. Pour baisser le siège, appuyez sur la partie inférieure de l'interrupteur.

Appuyez sur l'interrupteur de réglage de l'amortisseur pour ajuster l'amortisseur.

Siège National de série 2000

Réglage de coulissement du siège

Déplacez le levier de coulissement (**figure 5.12**) vers la gauche et maintenez-le pendant que vous faites coulisser le siège vers l'avant ou vers l'arrière à la position voulue. Ramenez le levier à sa position initiale pour verrouiller le siège en place.



1. Bouton d'inclinaison du dossier
2. Interrupteur de support lombaire
3. Interrupteur de réglage de la hauteur
4. Levier de réglage
5. Manette de réglage de la hauteur frontale du coussin de siège
6. Manette de l'isolateur
7. Bouton de réglage de l'arrière du coussin de siège

Fig. 5.12, Siège National de série 2000

Isolateur

Pour utiliser la fonction d'isolateur, tournez la manette de l'isolateur en position horizontale. Tournez la manette vers le bas pour verrouiller l'isolateur.

Support lombaire

Pour ajuster le support lombaire, utilisez l'interrupteur de support lombaire situé sur le côté du siège pour obtenir plus ou moins de support lombaire au bas du dos.

Inclinaison du dossier

Pour faire pivoter le dossier du siège, tournez le bouton d'inclinaison du dossier jusqu'à l'obtention de la position désirée.

Réglage du coussin de siège

Pour ajuster la hauteur frontale du coussin de siège, levez la manette de réglage de la hauteur frontale du coussin et tirez vers l'avant ou poussez vers l'arrière pour obtenir la position désirée.

Pour ajuster la hauteur de la partie arrière du coussin de siège, levez-vous du siège et tournez le bouton de réglage de l'arrière du coussin pour le positionner sur l'une des trois options suivantes.

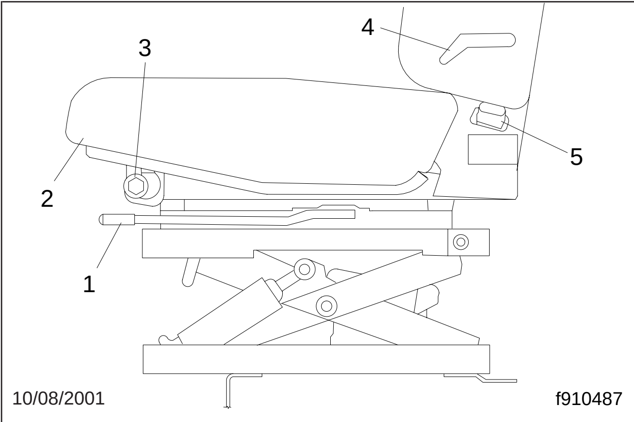
Réglage de la hauteur de roulement

Pour lever ou baisser le siège, utilisez l'interrupteur de réglage de la hauteur situé sur le côté du siège.

Siège Sears

Réglage de coulissement du siège

Poussez le levier de réglage du siège (réglage de la position longitudinale) (**figure 5.13**) complètement à gauche et faites glisser le siège vers l'avant ou vers l'arrière à la position voulue. Dégagez le levier pour verrouiller le siège à la position voulue.

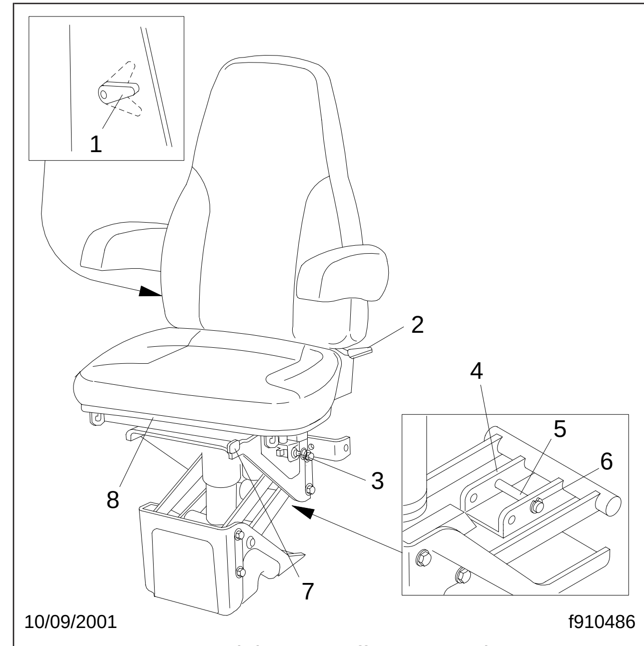


1. Levier de réglage
2. Réglage d'inclinaison du coussin de siège
3. Bouton de hauteur de roulement
4. Levier de support lombaire
5. Levier du dossier

Fig. 5.13, Siège standard Sears

Isolateur

Pour déclencher l'isolateur (si installé), déplacez le levier de réglage et de l'isolateur du siège (**figure 5.14**) complètement à droite. Pour verrouiller l'isolateur, placez le levier en position centrale.



NOTE : Les accoudoirs sont offerts en option.

1. Levier de support lombaire
2. Levier du dossier
3. Bouton de hauteur de roulement
4. Support d'amortisseur (fermeté de conduite)
5. Tige (fermeté de conduite)
6. Anneau élastique (fermeté de conduite)
7. Levier de réglage et de l'isolateur du siège
8. Réglage du coussin de siège

Fig. 5.14, Siège Fleetmaster de Sears (avec isolateur)

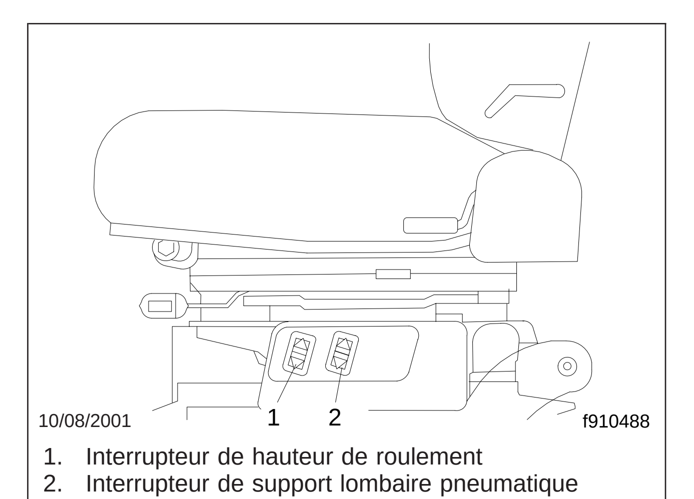
Support lombaire

Pour un support lombaire plus ferme, déplacez le levier à trois positions vers le haut. Pour réduire la fermeté du support lombaire, déplacez le levier vers le bas.

NOTE : Le levier à trois positions (voir encadré) ne fait pas une rotation complète de 360 degrés.

Pour les sièges équipés de support pneumatique, utilisez l'interrupteur à bascule arrière sur le panneau de commande situé sur le côté gauche du siège

(**figure 5.15**). Poussez vers le haut pour obtenir un siège plus ferme; poussez vers le bas pour obtenir un siège plus mou.



1. Interrupteur de hauteur de roulement
2. Interrupteur de support lombaire pneumatique

Fig. 5.15, Commandes pneumatiques, siège Sears

Inclinaison du coussin de siège

Pour lever le coussin de siège, soulevez l'avant du coussin vers le haut et poussez-le ensuite vers l'arrière. Pour abaisser le coussin de siège, tirez l'avant du coussin de siège vers l'avant et poussez-le ensuite vers le bas.

Réglage du dossier

Pour régler le dossier, poussez le levier du dossier vers le bas sous la partie inférieure du coussin de dossier. Le levier baissé, penchez-vous vers l'avant ou vers l'arrière à la position voulue. Relâchez le levier pour verrouiller le dossier en place.

Réglage de la hauteur de roulement

Poussez le bouton de hauteur de roulement vers l'intérieur pour gonfler le cylindre pneumatique qui donne plus de hauteur au siège. Poussez le bouton de hauteur de roulement vers l'extérieur pour dégonfler le cylindre pneumatique qui enlève de la hauteur au siège.

Pour les sièges équipés de support pneumatique, utilisez l'interrupteur à bascule avant sur le panneau de commande situé sur le côté gauche du siège (**figure 5.15**). Poussez vers le haut pour faire monter le siège; poussez vers le bas pour le faire descendre.

Réglage de la fermeté de conduite

Pour une conduite plus souple, enlevez l'anneau élastique et la tige de support de l'amortisseur (voir encadré). Relogez la tige dans un autre jeu de trous du support et fixez-la avec l'anneau élastique.

Ceintures de sécurité et sangles d'attache

Informations générales

Les systèmes de retenue sont conçus pour retenir les occupants du véhicule et aident à réduire les risques de blessures ou la gravité des blessures résultant d'accidents ou d'arrêts soudains. Pour cette raison, Daimler Trucks North America LLC recommande fortement que le conducteur ainsi que *tous* les passagers du véhicule, quel que soit leur âge ou leur état physique, portent une ceinture de sécurité lorsqu'ils voyagent à bord du véhicule.



Portez toujours votre ceinture de sécurité lorsque vous conduisez le véhicule. Autrement, vous vous exposez à des blessures corporelles graves, voire la mort.

Les systèmes de retenue installés dans les véhicules Freightliner sont conformes aux exigences du « Type 1 » et du « Type 2 » de la norme fédérale 209 sur la sécurité des véhicules automobiles. Leur port est recommandé pour toute personne pesant plus de 23 kg (50 lb).

Un système de retenue pour enfants doit également être prévu pour chaque enfant pesant 23 kg (50 lb) ou moins. Ce système doit être conforme aux exigences de la norme fédérale 213 sur la sécurité des véhicules automobiles, **Child Restraint Systems**. Si vous devez utiliser un système de retenue pour enfant, assurez-vous de lire attentivement et de suivre toutes les instructions relatives à son installation et à son utilisation. Veillez à ce que l'enfant reste toujours en place dans le système de retenue pendant la conduite.

En plus des systèmes de retenue standard, des sangles d'attache sont installées sur les sièges à suspension. Ces sangles aident à fixer solidement le siège au plancher et sont destinées à retenir le siège et la ceinture de sécurité en cas d'accident ou d'arrêt soudain.

IMPORTANT : Les ceintures de sécurité ont une durée de vie limitée pouvant être beaucoup plus courte que la durée de vie du véhicule. Leur inspection régulière et leur remplacement au besoin constituent la seule garantie de leur bon fonctionnement pendant la durée de vie du véhicule.

Inspection des ceintures de sécurité

AVERTISSEMENT

Inspectez et entretenez les ceintures de sécurité et les sangles d'attache conformément aux instructions suivantes. Les ceintures de sécurité et les sangles d'attache endommagées ou ayant subi un grand choc dans un accident doivent être remplacées, et leurs points d'ancrage inspectés. Si une partie quelconque du système de ceinture de sécurité doit être remplacée, toute la ceinture de sécurité doit être remplacée, aussi bien le côté du rétracteur que de la boucle. N'essayez pas de modifier le système de ceinture de sécurité, vous pourriez en réduire l'efficacité. Le non remplacement de ceintures endommagées ou ayant subi un choc, ou toute modification du système peut entraîner des blessures graves, voire la mort.

Inspectez les ceintures de sécurité et les sangles d'attache (si le véhicule en est muni).

1. Inspectez la sangle pour tout signe d'effilochage, de coupure ou d'usure extrême, particulièrement près de la languette de la boucle et autour de la boucle en D.
2. Inspectez la sangle pour voir si elle n'est pas trop sale ou poussiéreuse, ou décolorée à cause de l'exposition aux rayons du soleil.
3. Inspectez la boucle et l'attache pour vous assurer qu'elles fonctionnent bien et qu'elles ne sont pas usées ou endommagées.
4. Inspectez le dispositif de blocage Komfort Latch pour vous assurer qu'il fonctionne bien et qu'il n'est pas fissuré ou endommagé.
5. Inspectez le rétracteur pour vous assurer qu'il fonctionne bien et qu'il n'est pas endommagé.
6. Vérifiez que les boulons de fixation sont bien serrés; resserez tout boulon desserré.

Fonctionnement de la ceinture de sécurité

Ceinture de sécurité à trois points avec dispositif de blocage Komfort Latch

AVERTISSEMENT

Portez la ceinture de sécurité à trois points uniquement comme décrit ci-dessous. Les ceintures de sécurité à trois points sont conçues pour n'être portées que par une seule personne à la fois. Leur utilisation inapropriée pourrait entraîner des blessures corporelles ou la mort en cas d'accident ou d'arrêt soudain du véhicule.

AVERTISSEMENT

Bouclez les ceintures de sécurité avant de vous mettre en route. Il est dangereux d'attacher une ceinture à trois points pendant que vous conduisez.

1. Tirez lentement l'attache métallique de la ceinture à trois points pour la sortir du rétracteur (de l'extérieur vers l'intérieur) sur une longueur suffisante pour l'enclencher dans la boucle. Si le rétracteur se bloque prématurément, laissez la ceinture se rétracter légèrement, puis tirez-la encore lentement.
2. Attachez la ceinture à trois points en poussant l'attache dans la boucle jusqu'à ce qu'elle s'enclenche (figure 5.16). Tirez sur la boucle. Si elle se détache, répétez la procédure de bouclage. Si le problème persiste, faites remplacer la ceinture à trois points.
3. Placez diagonalement le baudrier sur votre poitrine à l'aide du support boucle en D réglable.
4. Si vous le désirez, enclenchez le dispositif de blocage Komfort Latch. Voir la figure 5.17 pour ajuster la ceinture harnais et la figure 5.18 pour bloquer le dispositif Komfort Latch.
   4.1 Tirez sur la ceinture harnais pour réduire la pression de la ceinture sur votre épaule et votre poitrine.
   4.2 Ne laissez pas plus de 2,5 cm (1 po) de relâchement entre votre poitrine et la ceinture harnais.

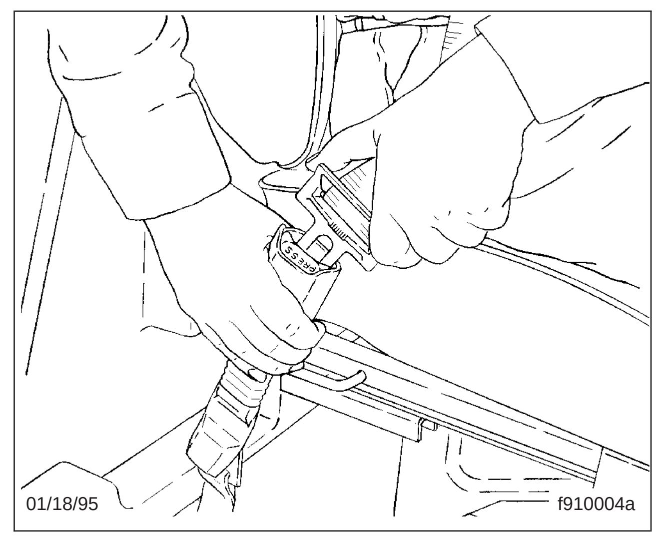


Fig. 5.16, Attache de la ceinture de sécurité à trois points

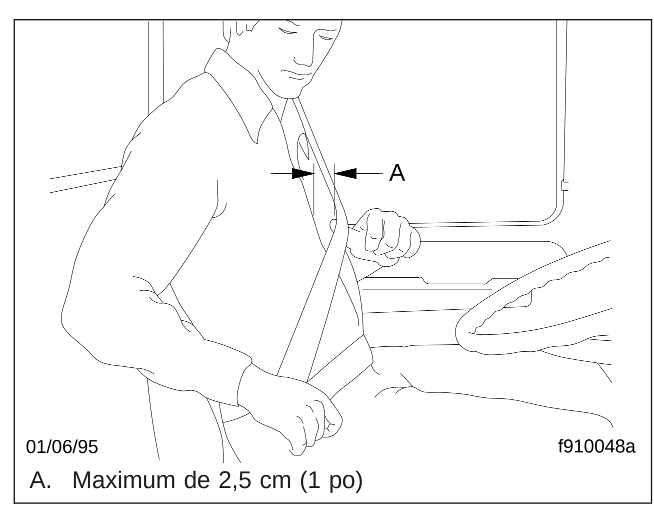


Fig. 5.17, Ajustement de la tension de la ceinture harnais

NOTE : Plus de relâchement peut réduire considérablement l'efficacité de la ceinture en cas d'accident ou d'arrêt soudain.

4.3 Tout en maintenant la ceinture, poussez le levier du dispositif de blocage Komfort Latch vers le haut pour serrer la sangle.

5. Pour déboucler la ceinture de sécurité à trois points, appuyez sur le bouton de la boucle tel qu'illustré à la **figure 5.19**. Si le dispositif Komfort Latch a été bloqué, dégagez-le en tirant

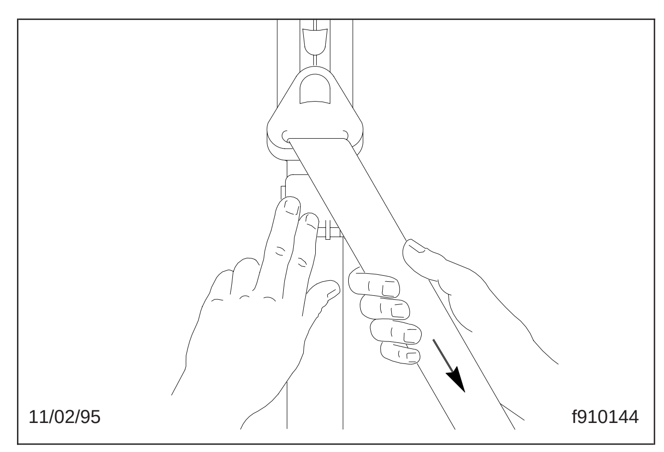


Fig. 5.18, Blocage du dispositif Komfort Latch

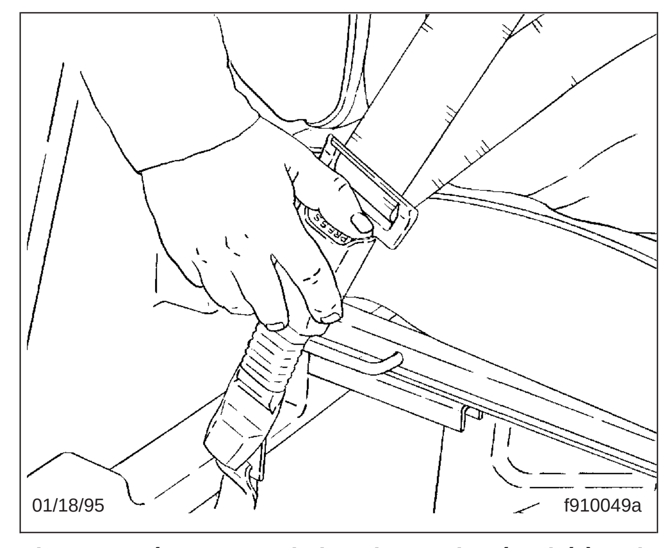


Fig. 5.19, Dégagement de la ceinture de sécurité à trois points

sur la ceinture-baudrier. Si vous vous penchez vers l'avant contre la ceinture-baudrier, le dispositif Komfort Latch se dégage automatiquement et vous devez l'ajuster à nouveau.

NOTE : Le dispositif de blocage Komfort Latch n'a pas besoin d'être dégagé en cas d'urgence. Il se dégage de lui-même dans les conditions où la chaussée est cahoteuse ou dans d'autres conditions défavorables. Assurez-vous que la ceinture de sécurité à trois points est complètement rétractée lorsqu'elle n'est pas utilisée.

Sac gonflable (en option)

Votre véhicule peut ou non être équipé d'un système de retenue supplémentaire (le sac gonflable) pour le conducteur.

Lorsqu'il est utilisé conjointement avec la ceinture de sécurité, le sac gonflable offre une protection supplémentaire au conducteur dans les cas de collision frontale grave. L'aptitude opérationnelle du système de sac gonflable est indiquée par le voyant du système de retenue supplémentaire (SRS) sur le tableau de bord. Le voyant SRS s'allume au démarrage du moteur, puis s'éteint. Le voyant reste allumé s'il y a une anomalie au niveau du système de sac gonflable. Si le voyant SRS ne s'allume pas au démarrage du moteur ou s'il reste allumé, faites inspecter le véhicule par un centre de réparation et d'entretien.

⚠ AVERTISSEMENT

Les sacs gonflables sont conçus pour se déployer uniquement dans les cas de collision frontale grave. Le conducteur et le passager doivent toujours porter leur ceinture de sécurité. Pour une protection maximale en cas de collision ou de tonneau, soyez toujours en position assise normale, le dos appuyé contre le dossier et la tête droite. Bouclez votre ceinture de sécurité et assurez-vous qu'elle est convenablement positionnée sur votre corps, tel que décrit dans la section « Fonctionnement de la ceinture de sécurité ». Puisque le sac gonflable se déploie avec une force et une rapidité considérables, une position assise appropriée vous maintiendra à une distance sécuritaire du sac gonflable au moment de son déploiement.

Ne placez aucun objet sur le volant ou entre vous et le volant. Gardez vos mains sur les côtés et la partie inférieure du volant. La présence de tout objet pourrait entraîner des blessures corporelles en cas d'accident.

Ne pas observer ces consignes pourrait entraîner des blessures graves, voire la mort.

Consignes de sécurité relatives aux sacs gonflables

Le système de sac gonflable comporte des composants qui utilisent des produits chimiques combustibles. En raison de la combustibilité de ces produits, le remplacement ou la manipulation des composants du système doit se faire avec prudence.

⚠ AVERTISSEMENT

Considérez un sac gonflable non déployé comme étant dangereux et capable de se déployer à tout moment. N'essayez pas de réparer le système de sac gonflable à moins d'avoir été formé pour le faire. Les systèmes de sacs gonflables endommagés doivent être inspectés par un personnel qualifié avant toute tentative de retrait ou de déploiement du sac gonflable. Tout déploiement intentionnel ou toute mise à l'essai du système doit être fait par un personnel qualifié. Un déploiement accidentel ou inapproprié du sac gonflable peut causer des blessures corporelles graves ou la mort.

N'essayez pas de démonter l'unité de gonflage du sac ou de compromettre l'intégrité du boîtier métallique scellé du gonfleur. Cela pourrait entraîner des blessures corporelles graves ou la mort.

Ne laissez pas les produits chimiques du système entrer en contact avec d'autres liquides, combustibles ou matières inflammables. Cela pourrait entraîner des brûlures chimiques ou des blessures corporelles.

La surface du sac gonflable déployé peut contenir de petites quantités d'hydroxyde de sodium (produit dérivé de la combustion au gaz) et du sodium métallique. L'hydroxyde de sodium peut irriter la peau et les yeux. Portez toujours des gants en caoutchouc et des lunettes de sécurité lorsque vous manipulez un sac gonflable déployé. Lavez immédiatement vos mains et les surfaces exposées de la peau avec de l'eau et un savon doux. Rincez immédiatement vos yeux en cas d'exposition à l'hydroxyde de sodium.

Lisez attentivement et observez les mises en garde suivantes; autrement, vous vous exposez à des blessures corporelles graves ou à la mort.

- **Tenez tout liquide, acide, halogène, métal lourd et sel lourd à l'écart du système de sac gonflable.**
- **Ne coupez pas, ne percez pas, ne brasez ou ne soudez pas, ne frappez pas ou ne**

sondez pas toute pièce quelconque du système de sac gonflable.

- **N'exposez pas le module de sac gonflable à l'électricité. Ne sondez jamais un circuit.**
- **N'essayez pas d'adapter, de réutiliser ou d'installer un système de sac gonflable dans un véhicule autre que celui pour lequel le système a été conçu.**
- **Ne coupez pas les fils ou ne manipulez pas le connecteur entre le faisceau de fils du véhicule et le module de sac gonflable. Couper ou retirer le connecteur du système désactivera le shunt de sécurité et pourrait causer un déploiement involontaire.**
- **Laissez les systèmes de sacs gonflables se refroidir après un déploiement.**
- **Portez des gants en caoutchouc et des lunettes de sécurité lorsque vous manipulez un sac gonflable déployé.**
- **Lavez immédiatement vos mains et les surfaces exposées de la peau après avoir manipulé un système déployé.**
- **Rangez, transportez, jetez ou recyclez les composants d'un système de sac gonflable déployé conformément aux règlements fédéraux, provinciaux et municipaux en vigueur.**
- **Le module de sac gonflable peut contenir du perchlorate : des précautions spéciales de manutention peuvent être nécessaires; consultez le site www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate.**
- **Assurez-vous que tous les objets lourds présents dans la cabine sont solidement ancrés.**

Commodités de la cabine

Porte-gobelets

Deux porte-gobelets sont moulés dans la partie inférieure du tableau de bord auxiliaire, un de chaque côté du boîtier de commande du système HVAC.

Espace de rangement de la cabine

Des compartiments de rangement se trouvent dans la planche de bord et la console plafond. Les véhicules équipés de sièges individuels offerts en option pour le conducteur et le passager ont une console de rangement centrale entre les deux sièges.

Le compartiment de rangement de la planche de bord se trouve au-dessous des porte-gobelets sur le panneau central. Le bac comporte un couvercle à charnière et peut être utilisé pour ranger des lunettes de soleil. Une petite pochette de rangement se trouve également au-dessus de la radio.

Rangement plafond

Les véhicules dépourvus de console plafond ont deux compartiments de rangement au-dessus du pare-brise.

Quant aux véhicules équipés d'une console plafond, la plupart ont un compartiment de rangement dans la console plafond. Voir la **figure 5.20**. Le compartiment de rangement supérieur est souvent supprimé et remplacé par un poste bande publique.

Deux porte-cartes avec ouverture à maille sont situés au plafond, un de chaque côté de la console plafond.

Console de rangement centrale (en option)

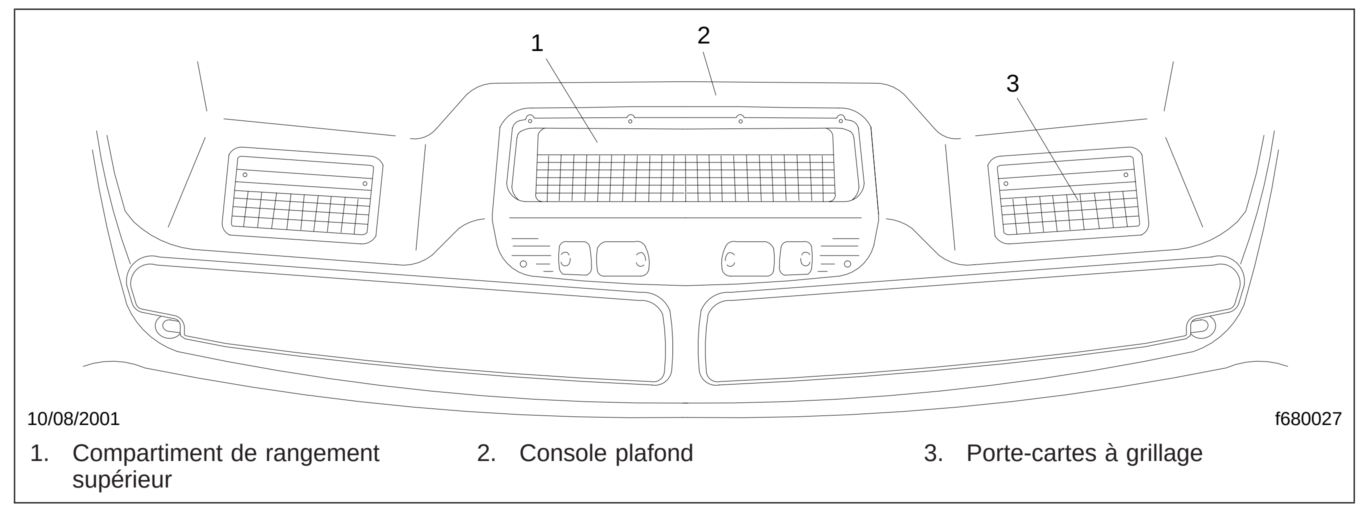
Sur les véhicules équipés de sièges individuels pour le conducteur et le passager, une console de rangement centrale peut être installée entre les deux sièges.

La console de rangement centrale est munie d'un dessus qui peut être soulevé pour déployer une surface d'écriture. Voir la **figure 5.21**.

Dans une autre version, le dessus de la console de rangement centrale se transforme en une surface pour imprimante munie d'une fente pour laisser passer le papier. Voir la **figure 5.22**.

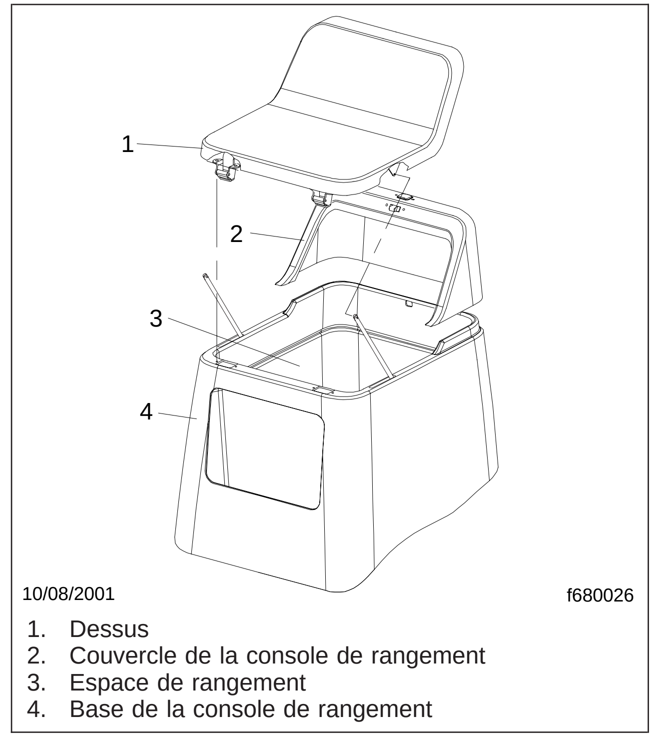
Réservoir du lave-glace

L'emplacement standard du réservoir de lave-glace est sur le côté droit de la cabine sous la portière, juste au-dessus du bord de fuite de la marche supérieure de la cabine. Voir la **figure 5.23**.



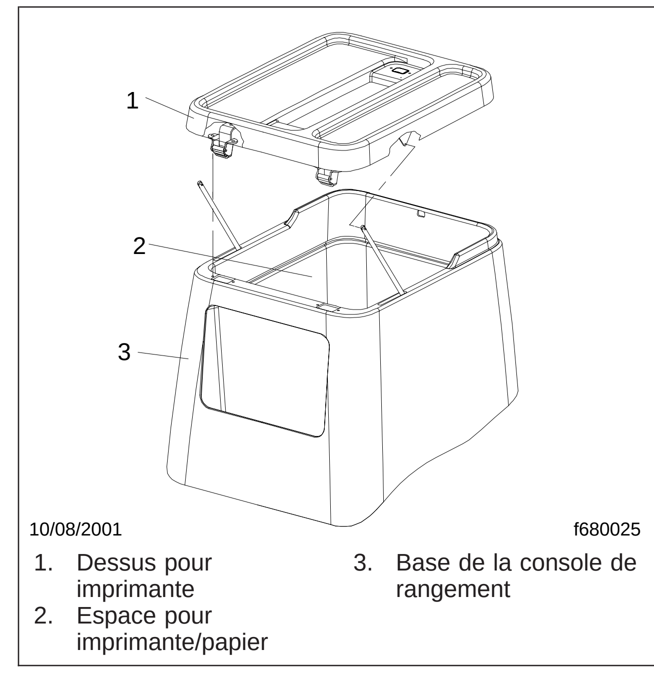
1. Compartiment de rangement supérieur
2. Console plafond
3. Porte-cartes à grillage

Fig. 5.20, Rangement plafond



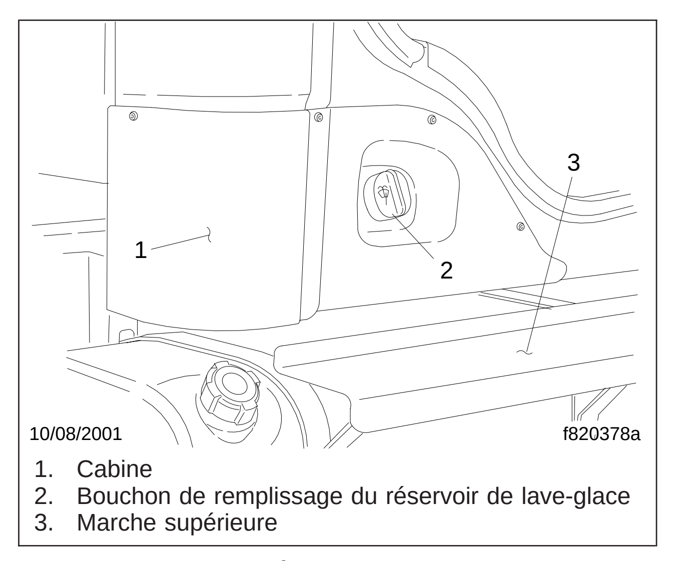
1. Dessus
2. Couvercle de la console de rangement
3. Espace de rangement
4. Base de la console de rangement

Fig. 5.21, Console de rangement centrale (avec surface d’écriture)



1. Dessus pour imprimante
2. Espace pour imprimante/papier
3. Base de la console de rangement

Fig. 5.22, Console de rangement centrale (option pour imprimante)



1. Cabine
2. Bouchon de remplissage du réservoir de lave-glace
3. Marche supérieure

Fig. 5.23, Réservoir du lave-glace

6

Chauffage, ventilation et climatisation

Panneau de commande de la température

Le panneau de commande de température vous permet de régler les fonctions de chauffage, de ventilation, de dégivrage et de climatisation. Le panneau de commande de température sans climatisation est illustré à la **figure 6.1**. Le panneau de commande de température avec climatisation est illustré à la **figure 6.2**.

Sélecteur de vitesse du ventilateur

Le sélecteur de vitesse du ventilateur contrôle la vitesse du ventilateur et fait souffler de l'air frais ou recirculé à travers les bouches d'air. Le sélecteur comporte huit vitesses de ventilation et une position d'arrêt.

Pour augmenter le débit d'air, tournez le sélecteur de vitesse du ventilateur à droite ou placez-le sur un nombre plus élevé. Pour réduire le débit d'air, tournez le sélecteur à gauche ou placez-le sur un nombre moins élevé.

Sélecteur de mode de soufflage

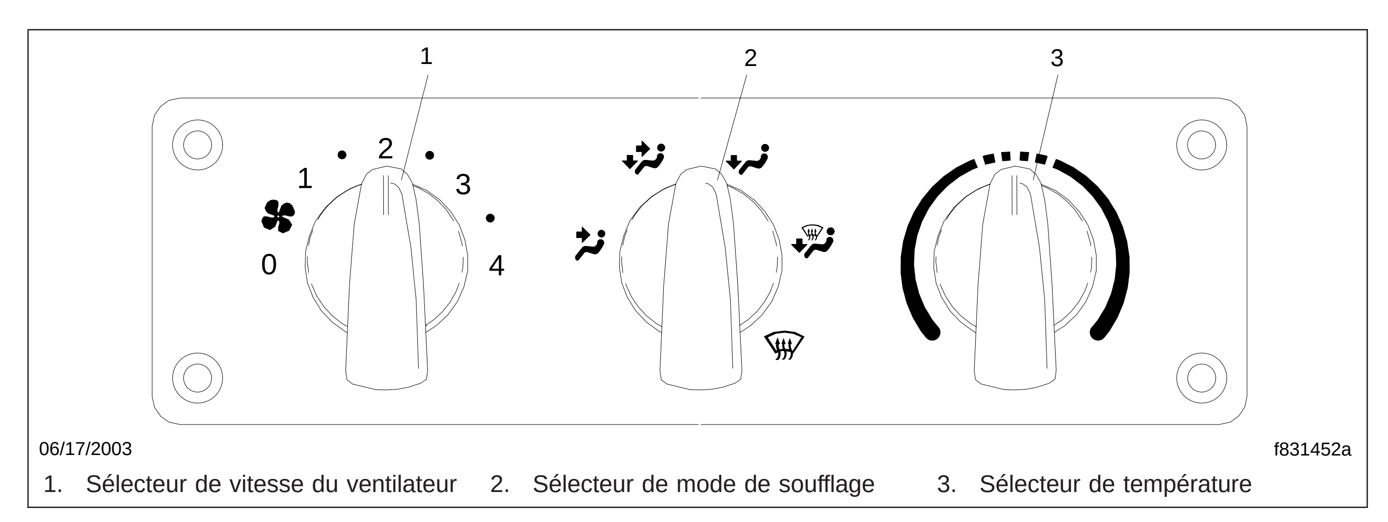
Dans un système sans climatisation, le sélecteur du mode d'air offre neuf modes de sélection d'air permettant de régler le débit d'air diffusé par les bouches d'air vers la face, le plancher, le pare-brise (dégivreur) ou vers ces sorties combinées. Voir la **figure 6.3**. Un système avec climatisation offre onze modes de sélection d'air, dont quatre sont des modes de climatisation. Voir la **figure 6.4**.

Sélecteur du mode d'air sans climatisation

1. **Mode face :**tout l'air diffusé par les bouches d'air est dirigé vers la face ou le tableau de bord.
2. **Sélection entre le mode face et le mode deux niveaux :** 75 pour cent de l'air diffusé par les bouches d'air est dirigé vers la face et 25 pour cent vers le plancher.
3. **Mode deux niveaux :** l'air diffusé par les bouches d'air est dirigé de façon égale vers la face et vers le plancher.
4. **Sélection entre le mode deux niveaux et le mode plancher :** 25 pour cent de l'air diffusé par les bouches d'air est dirigé vers la face et 75 pour cent vers le plancher.
5. **Mode plancher :**tout l'air diffusé par les bouches d'air est dirigé vers le plancher.
6. **Sélection entre le mode plancher et le mode plancher/dégivrage :** 75 pour cent de l'air est dirigé vers le plancher et 25 pour cent est diffusé par les bouches de dégivrage.
7. **Mode plancher/dégivrage :** l'air est dirigé de façon égale vers le plancher et les bouches de dégivrage.
8. **Sélection entre le mode plancher/dégivrage et le mode dégivrage :** 75 pour cent de l'air est diffusé par les bouches de dégivrage et 25 pour cent est dirigé vers le plancher.
9. **Mode dégivrage :** tout l'air est diffusé par les bouches de dégivrage.

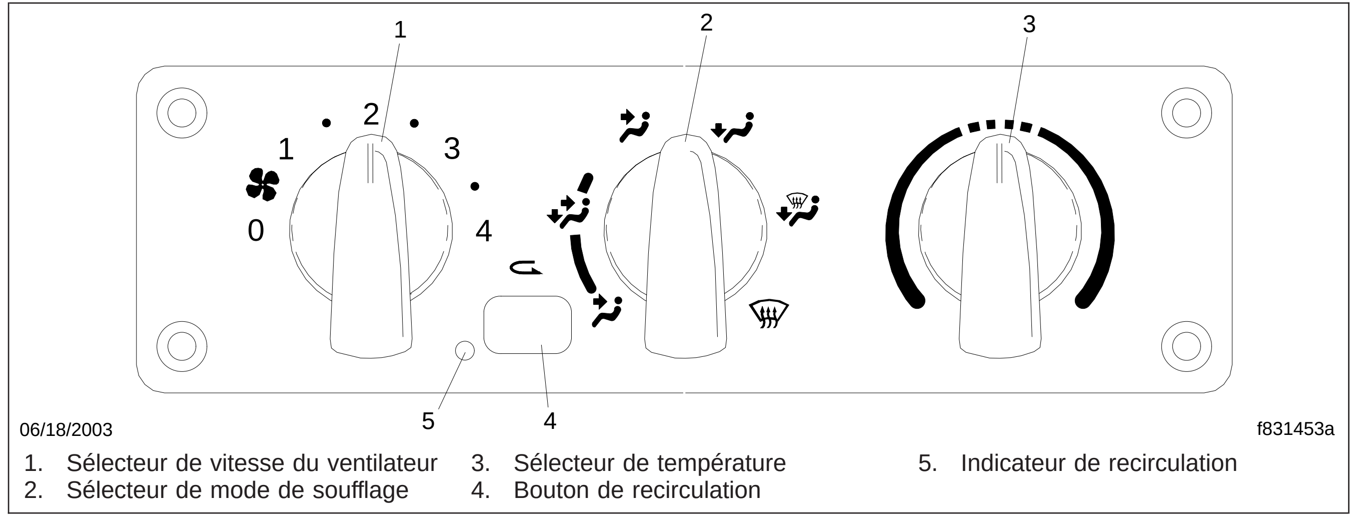
Sélecteur du mode d'air avec climatisation

1. **Mode de climatisation face :**tout l'air diffusé par les bouches d'air est dirigé vers la face ou le tableau de bord.
2. **Sélection entre le mode de climatisation face et le mode de climatisation deux niveaux :**75 pour cent de l'air diffusé vers les bouches d'air est dirigé vers la face et 25 pour cent vers le plancher.
3. **Mode de climatisation deux niveaux :** l'air diffusé par les bouches d'air est dirigé de façon égale vers la face et vers le plancher.
4. **Sélection entre le mode de climatisation deux niveaux et le mode de climatisation face :**25 pour cent de l'air diffusé vers les bouches d'air est dirigé vers la face et 75 pour cent vers le plancher.
5. **Mode face :** tout l'air est diffusé par les bouches vers la face.
6. **Sélection entre le mode face et le mode plancher :** l'air diffusé par les bouches d'air est dirigé de façon égale vers la face et vers le plancher.
7. **Mode plancher :**tout l'air diffusé par les bouches d'air est dirigé vers le plancher.



1. Sélecteur de vitesse du ventilateur 2. Sélecteur de mode de soufflage 3. Sélecteur de température

Fig. 6.1, Panneau de commande de la température sans climatisation



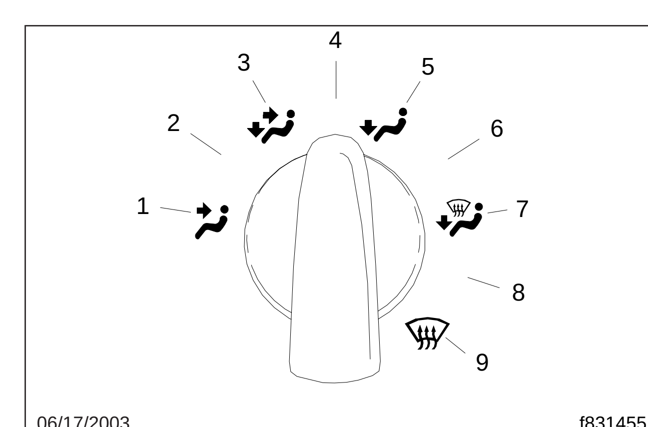
1. Sélecteur de vitesse du ventilateur
2. Sélecteur de mode de soufflage
3. Sélecteur de température
4. Bouton de recirculation
5. Indicateur de recirculation

Fig. 6.2, Panneau de commande de température avec climatisation

8. **Sélection entre le mode plancher et le mode plancher/dégivrage :** 75 pour cent de l’air est dirigé vers le plancher et 25 pour cent est diffusé par les bouches de dégivrage.
9. **Mode plancher/dégivrage :** l’air est dirigé de façon égale vers le plancher et les bouches de dégivrage. Le bouton de recirculation ne fonctionne pas dans ce mode.
10. **Sélection entre le mode plancher/dégivrage et le mode dégivrage :** 75 pour cent de l’air est diffusé par les bouches de dégivrage et 25 pour cent est dirigé vers le plancher. Le bouton de recirculation ne fonctionne pas dans ce mode.
11. **Mode dégivrage :** tout l’air est diffusé par les bouches de dégivrage. Le bouton de recirculation ne fonctionne pas dans ce mode.

Sélecteur de température

Le sélecteur de température est utilisé pour choisir la température voulue. Tournez le sélecteur à gauche (sens antihoraire) pour obtenir de l’air frais, ou à droite (sens horaire) pour de l’air chaud. Le sélecteur de température offre 21 positions allant de l’air très frais à l’air très chaud.



1. Mode face
2. Sélection entre le mode face le mode deux niveaux
3. Mode deux niveaux
4. Sélection entre le mode deux niveaux et le mode plancher
5. Mode plancher
6. Sélection entre le mode plancher et le mode plancher/dégivrage
7. Mode plancher/dégivrage
8. Sélection entre le mode plancher/dégivrage et le mode dégivrage
9. Mode dégivrage

Fig. 6.3, Sélecteur du mode d'air sans climatisation

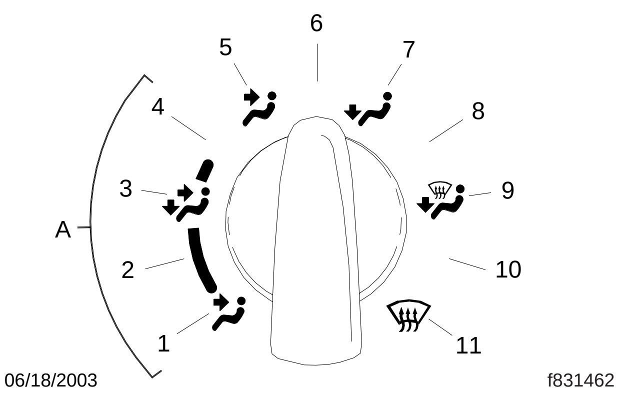
Mode air frais

L'air frais, ou l'air extérieur, est propulsé par le système de chauffage et de climatisation à moins que le mode de recirculation, si installé, soit en marche.

Mode de recirculation

Le mode de recirculation est offert seulement sur les véhicules avec climatisation.

Le mode de recirculation limite la quantité d'air extérieur qui pénètre dans la cabine. Appuyez sur le bouton de recirculation pour empêcher l'air contenant de la poussière ou de la fumée de pénétrer dans la cabine. Vous pouvez également utiliser le mode de recirculation pour réduire le temps requis pour refroidir ou réchauffer l'intérieur de la cabine lorsque les conditions de température extérieure sont extrêmes. Lorsque le mode de recirculation est activé, l'indicateur de recirculation s'allume. Voir la **figure 6.2**.



A. Modes de climatisation
1. Mode de climatisation face
2. Sélection entre le mode de climatisation face et le mode de climatisation deux niveaux
3. Mode de climatisation deux niveaux
4. Sélection entre le mode de climatisation deux niveaux et le mode de climatisation face
5. Mode face
6. Sélection entre le mode face et le mode plancher
7. Mode plancher
8. Sélection entre le mode plancher et le mode plancher/dégivrage
9. Mode plancher/dégivrage
10. Sélection entre le mode plancher/dégivrage et le mode dégivrage
11. Mode dégivrage

Fig. 6.4, Sélecteur du mode d'air avec climatisation

Le mode de recirculation ne fonctionne pas si le sélecteur du mode d'air se trouve dans l'un des modes suivants :

- mode plancher/dégivrage
- sélection entre le mode plancher/dégivrage et le mode dégivrage
- mode dégivrage

Lorsque le mode de recirculation est activé, il reste en marche pendant 20 minutes ou jusqu'à ce que le bouton de recirculation soit enfoncé à nouveau, ou encore que le sélecteur du mode d'air soit placé en mode dégivrage.

IMPORTANT : Sur les véhicules fabriqués avant le 2 mai 2003, le mode de recirculation s'arrête après vingt minutes. Il peut être réactivé lorsque le bouton de recirculation est enfoncé à nouveau. Sur les véhicules fabriqués depuis le 2 mai 2003, le système passe du mode de

recirculation maximale au mode de recirculation partielle après 20 minutes. Le cycle se répète aussi longtemps que le système est en mode de recirculation.

NOTE : Pour éviter l’accumulation de vapeurs ou d’odeurs à l’intérieur de la cabine d’un véhicule fabriqué avant le 2 mai 2003, n’utilisez pas le mode de recirculation pendant plus de 20 minutes. Il est recommandé de laisser le mode de recirculation au repos cinq minutes avant de le remettre en marche.

Dégivrage

Avant d’utiliser tout mode de dégivrage, dégagez l’écran à la base du pare-brise de toute neige ou glace présente.

Climatisation (en option)

Quatre modes de climatisation se trouvent sur le sélecteur du mode d’air. Les réglages de la climatisation sur le sélecteur du mode d’air sont bleus, en plus de la possibilité de choisir entre le mode de climatisation deux niveaux et le mode face.

IMPORTANT : Faites fonctionner le climatiseur au moins cinq minutes chaque mois, même par temps frais. Cela empêche les joints du compresseur frigorifique de sécher et de craquer, et réduit les chances de fuites de fluide frigorigène dans le système.

NOTE : Le système de chauffage et de climatisation possède un moteur de soufflante sans balai muni d’un mode de protection ou d’arrêt pour empêcher les dommages dûs aux conditions de surchauffe et de surintensité. Quand le moteur de soufflante sans balai passe en mode de protection, il fonctionne à vitesse réduite. Si les problèmes de surchauffe ou de surintensité se poursuivent, le moteur s’arrête complètement.

Le moteur reprend son fonctionnement normal une fois qu’il s’est refroidi ou que le problème de surintensité a été résolu. Le sélecteur de vitesse du ventilateur doit être mis à OFF, puis à ON, pour la remise en marche du moteur. Si le problème se répète plusieurs fois, conduisez le véhicule jusqu’à un concessionnaire ou à un centre de réparation et d’entretien agréé Freightliner pour le faire réparer.

7

Moteurs

Système de traitement à la sortie (ATS) conforme à la norme

IMPORTANT : Les règlements EPA 2007 et EPA 2010 sur les émissions s'appliquent aux véhicules domiciliés au Canada et aux États-Unis au moment d'imprimer ce manuel. Les véhicules domiciliés hors des É.-U. et du Canada ne sont pas nécessairement équipés de moteurs conformes EPA 2007 ou EPA 2010; cela dépend des lignes directrices locales sur les émissions prévues par la loi.

Système de traitement à la sortie (ATS) conforme aux normes EPA 2007

Tous les moteurs en circulation fabriqués après le 31 décembre 2006 doivent être strictement conformes aux normes EPA 2007 relatives à la réduction des émissions de particules et d'oxydes d'azote (NOx) provenant du système d'échappement. Le NOx est limité à un peu plus d'un gramme par puissance au frein à l'heure (g/bhp-hr) et les particules ne peuvent excéder 0,01 g/bhp-hr.

Les moteurs conformes aux spécifications 2007 de l'Agence de protection de l'environnement (EPA) doivent tourner avec du carburant diesel à faible teneur en soufre. Le carburant utilisé pour ces moteurs ne doit jamais avoir une teneur en soufre supérieure à 15 ppm. En outre, ils nécessitent une huile moteur à faible teneur en cendres. Les normes suivantes doivent être suivies, sinon la garantie du véhicule peut être compromise.

- Utilisez du carburant diesel à faible teneur en soufre avec 15 ppm ou moins de soufre, suivant la procédure d'essai ASTM D2622.
- N'utilisez pas du carburant mélangé à de l'huile de graissage moteur ou du kérosène.
- L'huile de graissage doit avoir un niveau de cendres sulfatées inférieur à 1 % en poids conforme aux spécifications API-CJ-4.

IMPORTANT : L'utilisation de carburants ou d'huiles non recommandés peut exiger le rapprochement des intervalles de nettoyage ou de changement du filtre à particules pour moteur diesel (DPF). Par exemple, l'utilisation d'une huile CI-4+ contenant 1,3 % de cendres sulfatées (une teneur en cendres sulfatées de 30 % plus élevée) peut exiger un nettoyage ou un changement du DPF de 20 à 30 % plus hâtif qu'il le serait requis normalement.

Le « système d'échappement » pour les véhicules conformes EPA 2007 s'appelle système de traitement à la sortie (ATS). Le système ATS est différent selon le fabricant du moteur et la configuration du véhicule, mais, au lieu d'un pot d'échappement, le système de traitement à la sortie est muni d'un dispositif qui ressemble extérieurement à un pot d'échappement; on l'appelle dispositif de traitement à la sortie (ATD).

IMPORTANT : Consultez le manuel d'utilisation de votre moteur pour des renseignements détaillés et pour le fonctionnement du système de traitement à la sortie.

Dans le système ATD pour moteurs Mercedes-Benz, Detroit Diesel et Cummins, les gaz d'échappement traversent d'abord le catalyseur à oxydation pour moteur diesel (DOC), puis passent par le DPF, lequel emprisonne les particules de suie. Si la température d'échappement est suffisamment élevée, les particules de suie ainsi retenues sont réduites en cendre par un procédé appelé régénération (regen) passive. La **régénération passive** se produit lors de la conduite normale du véhicule sous charge; le conducteur ne sait même pas que quelque chose de particulier se passe. Plus le moteur EPA 2007 fonctionne de façon intensive, plus il élimine efficacement les particules de suie, car la chaleur des gaz d'échappement suffit à réduire la suie en cendre. Au cours d'une journée de travail, toutefois, la régénération passive ne peut constamment assurer la propreté du filtre ATD; celui-ci doit alors passer par une **régénération active**. En mode de régénération active, une quantité de carburant supplémentaire est injectée dans le flux d'éjection pour surchauffer les particules de suie retenues par le DPF et les réduire en cendre. La régénération active ne se produit que lorsque le véhicule se déplace au-dessus d'une certaine vitesse déterminée par le fabricant du moteur. Consultez la documentation des fabricants pour obtenir des détails.

Les processus de régénération active et passive se produisent automatiquement sans l'intervention du conducteur.

Si les conditions ne permettent pas la régénération active en conduite, le véhicule aura besoin d'une **régénération en stationnement** activée par le conducteur. Le véhicule doit être arrêté pour que la régénération en stationnement soit lancée par le conducteur. Effectuer une régénération en stationnement prend de 20 minutes à une heure selon les conditions ambiantes.

DANGER

Pendant la régénération en stationnement, la température des gaz d'échappement est très élevée et peut causer un incendie, des dommages matériels ou des blessures à des personnes se trouvant à proximité de la sortie d'échappement.

Avant d'effectuer une régénération en stationnement, assurez-vous que les sorties d'échappement ne sont pas dirigées vers des structures, des arbres, de la végétation, des matières inflammables ou tout autre chose susceptible d'être endommagée, ou vers toute personne pouvant être blessée par l'exposition prolongée à la chaleur élevée.

Il y a trois témoins dans le centre des messages du conducteur, qui l'alertent du besoin d'effectuer une régénération en stationnement ou de nettoyer le filtre, ou d'un problème au niveau du moteur affectant les émissions de gaz.

Un clignotement lent (à 10 secondes d'intervalle) du témoin de températures élevées du système d'échappement (HEST) indique que la régénération est en cours et que le conducteur ne contrôle pas la vitesse de ralenti du moteur.

Un témoin à lumière fixe de températures élevées du système d'échappement (HEST) indique au conducteur que la température d'échappement est élevée pendant le processus de régénération lorsque la vitesse est inférieure à 8 km/h (5 mi/h). Voir la **figure 7.1**. L'allumage du témoin HEST n'indique pas que le véhicule ou le moteur a besoin d'être inspecté ou réparé; ce témoin alerte simplement le conducteur que les températures d'échappement sont élevées. Le conducteur doit s'assurer que la sortie du tuyau d'échappement n'est pas dirigée sur quelqu'un, ni sur un objet ou une matière que la chaleur pourrait endommager ou enflammer.

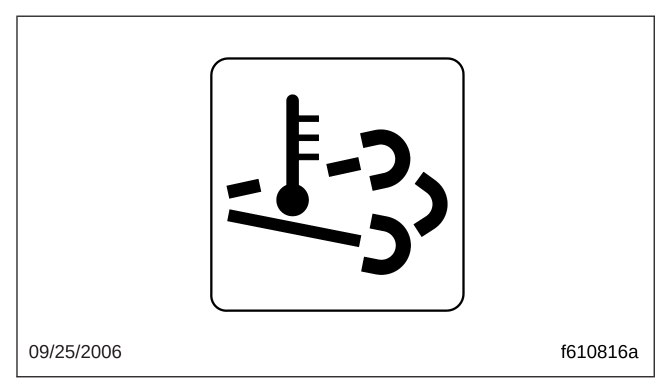


Fig. 7.1, Témoin de température élevée du système d'échappement (HEST)

AVERTISSEMENT

La régénération active peut se produire automatiquement en tout temps pendant que le véhicule est en mouvement. La température des gaz d'échappement peut atteindre 800 °C (1 500 °F), niveau assez élevé pour enflammer ou faire fondre les matières ordinaires ou causer des brûlures. Les surfaces du système d'échappement peuvent demeurer chaudes après l'arrêt du véhicule.

Un témoin à lumière jaune fixe du DPF indique qu'une régénération en stationnement est bientôt requise; celle-ci devrait être réalisée dans les meilleurs délais. Voir la **figure 7.2**. Un témoin DPF jaune clignotant indique qu'une régénération en stationnement est requise immédiatement, sinon le moteur peut se dégonfler (perdre sa puissance).

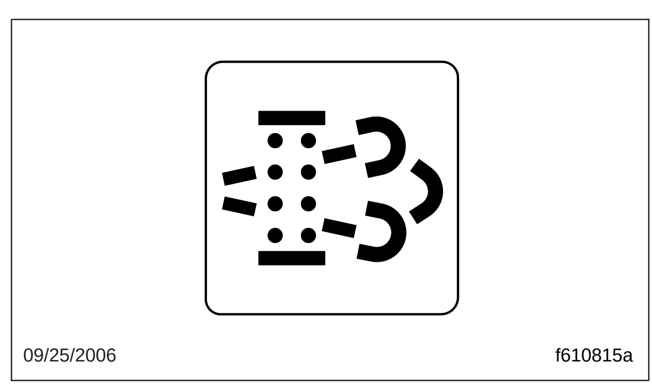


Fig. 7.2, Voyant d'état du DPF

Un témoin d'anomalie à lumière jaune fixe indique qu'un problème au niveau du moteur affecte les émissions de gaz. Voir la **figure 7.3**.

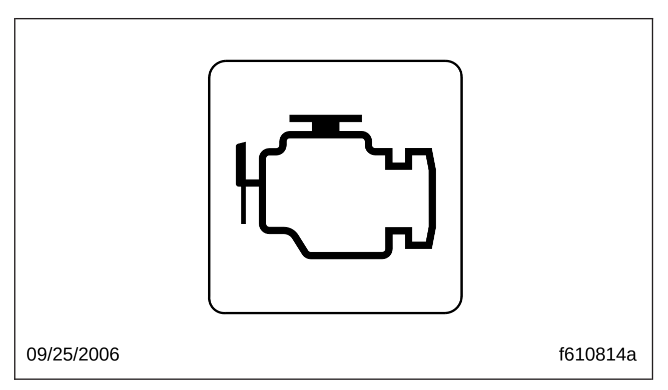


Fig. 7.3, Témoin d'anomalie

L'entretien ou la réparation du filtre à particules pour moteur diesel doit être fait par un centre de réparation et d'entretien agréé et toute trace documentaire doit être conservée aux fins de la garantie. La trace documentaire doit comporter les renseignements suivants :

- date de nettoyage ou de remplacement;
- kilométrage du véhicule;
- numéro de pièce et numéro de série du filtre à particules.

L'interrupteur de demande de régénération se trouve sur le tableau de bord. Voir la **figure 7.4**. La fonction de l'interrupteur varie en fonction de la marque et du modèle du moteur dont le véhicule est équipé. Reportez-vous au manuel d'utilisation du moteur pour les détails sur le fonctionnement de l'interrupteur.

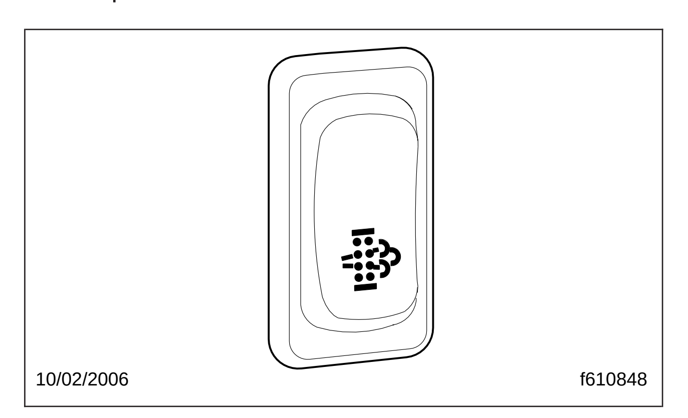


Fig. 7.4, Interrupteur de demande de régénération

NOTE : L'interrupteur de régénération peut initier une régénération active seulement lorsque le témoin du DPF est allumé (ce qui indique que le logiciel du moteur demande une régénération manuelle).

L'interrupteur de blocage de régénération offre un contrôle supplémentaire sur le processus de régénération du traitement à la sortie. Le conducteur peut décider d'utiliser cette fonction s'il transporte une cargaison qui ne doit pas être exposée aux températures d'échappement potentiellement élevées de la régénération automatique. Lorsqu'activé, l'interrupteur de blocage arrête un cycle de régénération en cours, et empêche le démarrage d'un cycle de régénération jusqu'à la désactivation de l'interrupteur. Voir la **figure 7.5**.

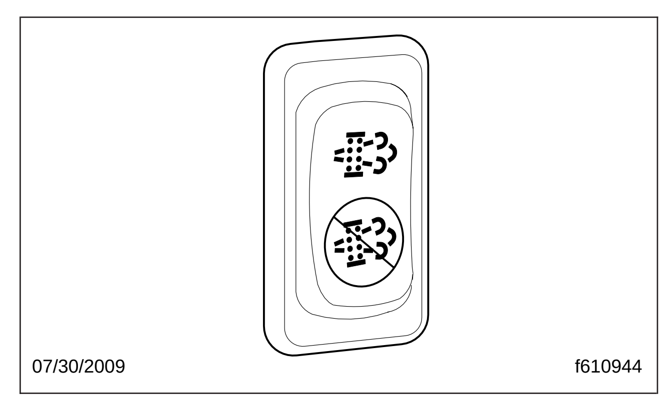


Fig. 7.5, Interrupteur de blocage de régénération

Système de traitement à la sortie (ATS) conforme aux normes EPA 2010

Il est obligatoire, en vertu de l'EPA, que tous les moteurs fabriqués après le 31 décembre 2009 réduisent leurs émissions d'échappement du moteur selon les niveaux suivants :

- Oxydes d'azote (NOx) – 0,2 g/bhp-hr
- Matières particulaires (MP) – 0,01 g/bhp-hr

Pour satisfaire aux lignes directrices de l'EPA, les moteurs diesel installés dans des châssis Daimler Trucks North America (DTNA) domiciliés au Canada et aux États-Unis utilisent un système de traitement à la sortie (ATS) avec dispositif de traitement à la sortie (ATD) et technologie de réduction sélective

catalytique (SCR) dans le but de réduire la teneur en NOx en aval du moteur.

AVIS

L'utilisation de fluides qui ne satisfont pas aux spécifications peut gravement endommager l'ATS. Il est extrêmement important de respecter les lignes directrices suivantes pour les véhicules équipés d'un moteur conforme EPA 2010. Dans le cas contraire, le DTS pourrait être endommagé et la garantie compromise.

- Utilisez du carburant diesel à faible teneur en soufre avec 15 ppm ou moins de soufre.
- N'utilisez pas du carburant mélangé à de l'huile de graissage moteur ou du kérosène.
- L'huile de graissage doit avoir un niveau de cendres sulfatées inférieur à 1 % en poids; présentement appelée huile CJ-4.
- Utilisez uniquement du fluide d'échappement diesel (DEF) certifié dans le réservoir de DEF.

Lorsque les gaz d'échappement quittent le moteur, ils s'écoulent dans l'ATS. Ils s'écoulent d'abord dans un ATD en deux parties comprenant un catalyseur à oxydation pour moteur diesel (DOC) et un filtre à particules pour moteur diesel (DPF). Le DPF capte les particules de suie, puis la chaleur dans l'échappement convertit les particules de suie en cendre par un procédé appelé régénération (regen). Plus le moteur travaille fort, mieux il élimine la suie. Lorsque le moteur travaille sous charge et qu'une régénération se produit sans la participation du conducteur, on parle d'une régénération passive. Si le moteur n'est pas suffisamment chaud, les commandes électroniques peuvent initier une régénération active pour laquelle une quantité supplémentaire de carburant est injectée dans le flux d'éjection pour surchauffer les particules de suies retenues par le filtre et les réduire en cendre. Ces deux types de régénération se produisent sans la participation du conducteur.

⚠ AVERTISSEMENT

La régénération active peut se produire automatiquement en tout temps pendant que le véhicule est en mouvement. La température des gaz d'échappement peut atteindre 800 °C (1 500 °F), niveau assez élevé pour enflammer ou faire fondre les matières ordinaires ou causer des brûlures. Les surfaces du système d'échappement peuvent demeurer chaudes après l'arrêt du véhicule.

Le fonctionnement avec une charge moteur réduite provoque l'accumulation de suie dans le DPF. Lorsque c'est le cas, le témoin du DPF s'allume, indiquant qu'une régénération est nécessaire, et le conducteur doit faire accélérer le véhicule pour augmenter la charge ou garer le véhicule et initier une régénération en stationnement. Reportez-vous à la section *Régénération en stationnement* plus loin dans ce chapitre pour les instructions nécessaires.

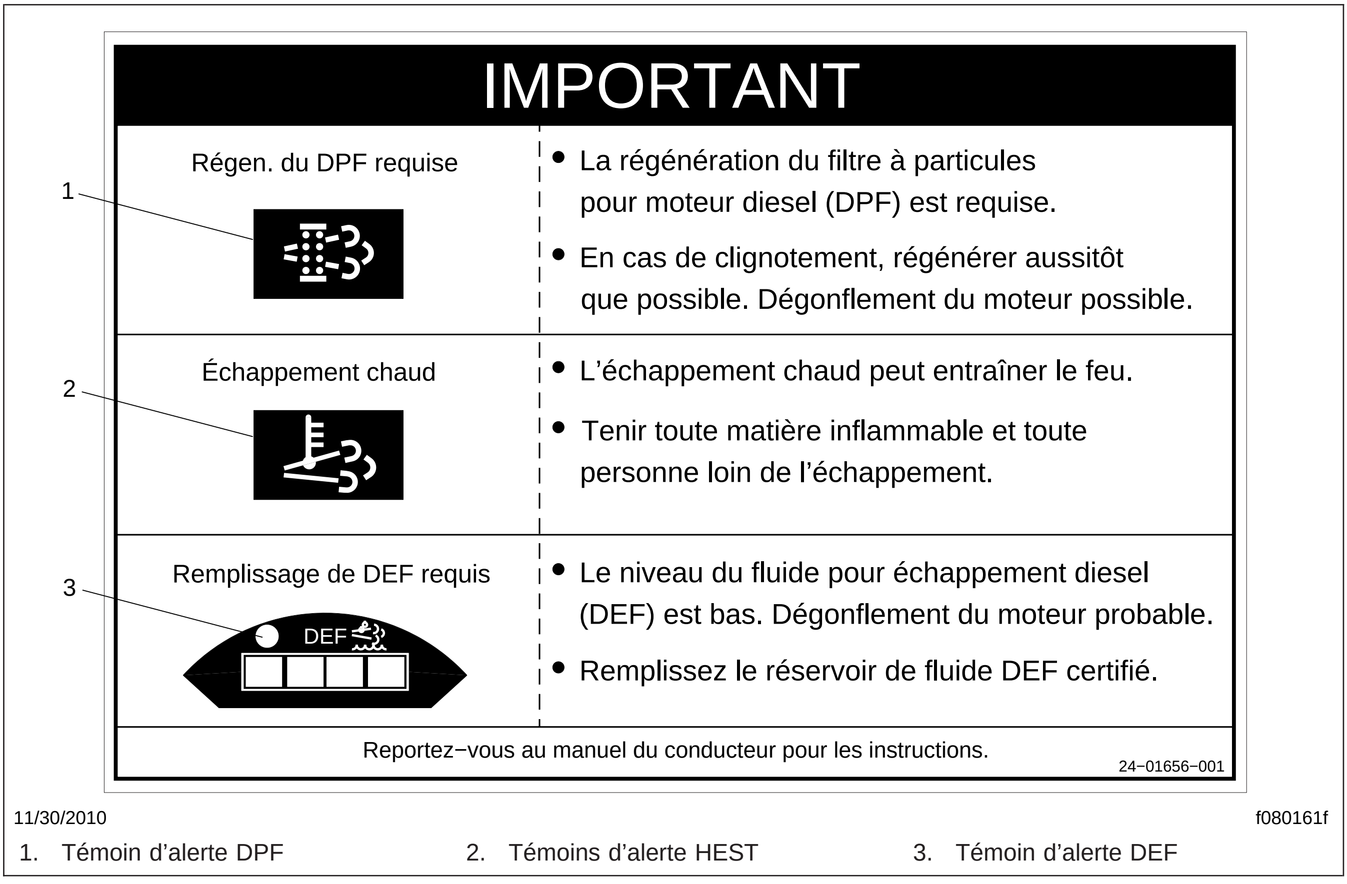
Une fois que le flux d'échappement a traversé l'ATD, il s'écoule dans un autre réservoir contenant le dispositif du SCR. Une quantité contrôle de fluide d'échappement diesel (DEF) est injectée dans le système d'échappement où il est converti en gaz ammoniac (NH_3). Ce mélange s'écoule dans le dispositif du SCR, le gaz ammoniac réagit avec les NOx de l'échappement pour produire de l'azote inoffensif (N_2) et des vapeurs d'eau (H_2O), pour ensuite s'évacuer par le tuyau d'échappement.

Témoins d'alerte de l'ATS

Le témoin d'anomalie (MIL) s'allume pour indiquer qu'un problème affecte les émissions de gaz. Voir la **figure 7.3**.

Les témoins d'alerte du centre de messages du conducteur l'informent des situations touchant le système de traitement à la sortie. L'autocollant apposé sur le pare-soleil du conducteur explique le fonctionnement des témoins d'alerte DPF, HEST et DEF du système de traitement à la sortie. Voir la **figure 7.6**.

- Un témoin de DPF allumé indique qu'une régénération est nécessaire.
- Un clignotement lent (à 10 secondes d'intervalle) du témoin de températures élevées du système d'échappement (HEST) indique au conducteur que la régénération est en cours, mais que les températures d'échappement sont encore relativement fraîches. Il indique aussi que la vitesse de ralenti accéléré est contrôlée par le logiciel du moteur et non par le conducteur.
- Un témoin de températures élevées du système d'échappement (HEST) allumé en continu indique au conducteur que la



1. Témoin d'alerte DPF
2. Témoins d'alerte HEST
3. Témoin d'alerte DEF

Fig. 7.6, Autocollant expliquant les témoins d'alerte apposé sur le pare-soleil

température d'échappement est élevée pendant le processus de régénération lorsque la vitesse est inférieure à 5 mi/h (8 km/h), ou pendant une régénération en stationnement.

- Un témoin DEF allumé dans l'indicateur informe le conducteur que le réservoir de DEF devrait être rempli à la prochaine occasion.

Régénération en stationnement

DANGER

Pendant la régénération en stationnement, la température des gaz d'échappement est très élevée et peut causer un incendie, des dommages matériels ou des blessures à des personnes se trouvant à proximité de la sortie d'échappement.

Avant d'effectuer une régénération en stationnement, assurez-vous que les sorties d'échappement ne sont pas dirigées vers des structures, des arbres, de la végétation, des matières inflammables ou tout autre chose susceptible d'être endommagée, ou vers toute personne pouvant être blessée par l'exposition prolongée à la chaleur élevée.

Voir la **Fig. 7.7** pour avoir une explication des alertes de l'ATS , et les actions requises pour éviter l'initiation d'éventuelles séquences de protection du moteur.

L'interrupteur de régénération qui se trouve sur le tableau de bord est utilisé pour initier une régénération en stationnement du dispositif de traitement à la sortie. Il s'agit d'un interrupteur à rappel que vous maintenez pendant 4 secondes pour l'activer. Voir la **figure 7.4**.

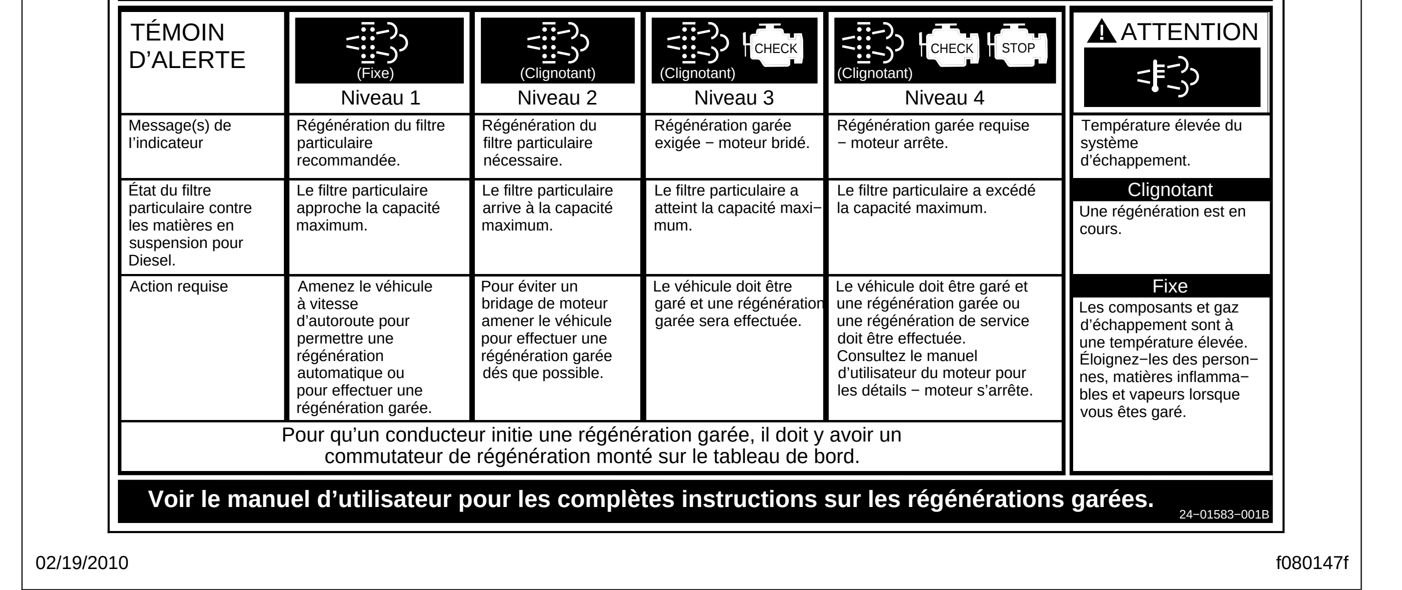


Fig. 7.7, Alertes du système de traitement à la sortie des gaz d'échappement

NOTE : L'interrupteur de régénération peut initier une régénération en stationnement seulement lorsque le témoin de DPF est allumé (ce qui indique que le logiciel du moteur signale une régénération en stationnement).

L'interrupteur de blocage de régénération offre un contrôle supplémentaire sur le processus de régénération du traitement à la sortie. Le conducteur peut décider d'utiliser cette fonction s'il transporte une cargaison qui ne doit pas être exposée aux températures d'échappement potentiellement élevées de la régénération automatique. Lorsqu'activé, l'interrupteur de blocage arrête un cycle de régénération en cours, et empêche le démarrage d'un cycle de régénération jusqu'à la désactivation de l'interrupteur. Voir la **figure 7.5**.

Pour initier une régénération en stationnement, effectuez les étapes suivantes.

1. Assurez-vous que le véhicule est garé loin de toutes matières combustibles et inflammables. Calez les pneus. Démarrez et réchauffez le moteur jusqu'à ce que la température du liquide de refroidissement ait atteint 150 °F (66 °C).
2. Serrez le frein de stationnement. Si le frein de stationnement était déjà serré, relâchez-le d'abord avant de l'actionner de nouveau.

   S'il s'agit d'une boîte de vitesses manuelle, enfoncez complètement la pédale d'embrayage, placez la boîte de vitesses au point mort (N), puis relâchez la pédale de frein.

   Si le véhicule est doté d'une boîte de vitesses automatisée à deux pédales, mettez le véhicule en prise (engagez un rapport), puis remettez-le au point mort.

IMPORTANT : Le conducteur doit rester dans le véhicule pendant toute la durée du cycle de régénération.

3. Tenez enfoncé l'interrupteur de régénération pendant 4 secondes. Le moteur augmente alors son régime et entame le processus de régénération.
4. Lorsque la régénération en stationnement s'est déroulée pendant 20 à 40 minutes, le cycle de régénération se termine. La vitesse de ralenti du moteur revient à la normale et le véhicule peut être conduit comme d'habitude. Le témoin HEST peut s'allumer mais s'éteint dès que la vitesse du

véhicule dépasse 5 mi/h (8 km/h) ou que le système s’est refroidi pour atteindre la température de fonctionnement normale.

5. Pour interrompre une régénération en stationnement à tout moment pendant le cycle, enfoncez la pédale d’embrayage, le frein, l’accélérateur ou coupez le moteur.

Entretien du DPF

Avec le temps, les cendres s’accumulent dans le DPF et celui-ci doit être entretenu. L’entretien du DPF doit être effectué par un technicien agréé, selon les instructions du fabricant du moteur. Une trace documentaire doit être conservée aux fins de la garantie, comprenant :

- date de nettoyage ou de remplacement;
- kilométrage du véhicule;
- numéro de pièce et numéro de série du filtre à particules.

DEF

Le DEF (fluide d’échappement diesel) est utilisé dans le système de traitement à la sortie pour abaisser le niveau de NOx dans le flux d’éjection. Le DEF est incolore est presque inodore. (Il peut avoir une odeur légèrement piquante semblable à celle de l’ammoniac.) Il n’est pas toxique, est ininflammable et biodégradable. Il est légèrement corrosif pour l’aluminium, mais n’affectera ni la solidité ni la structure de l’aluminium. Vous remarquerez peut-être une poudre blanche autour des composants avec lesquels le DEF est en contact. À environ 12 °F (-11 °C), le DEF gèle pour se transformer en purée de glace. Pourtant, il n’est pas endommagé ou détruit par le gel et peut être utilisé une fois décongelé. Les conduites d’alimentation de DEF disposent d’un dispositif de chauffage électrique et sont purgées lorsque le moteur est coupé. Le DEF dans le réservoir peut geler lorsque le véhicule n’est pas utilisé. Au démarrage, le fonctionnement normal du véhicule n’est pas entravé si le DEF est congelé; un thermoplongeur avec liquide de refroidissement réchauffe le DEF dès que le moteur tourne pour permettre au système de réduction sélective catalytique (SCR) de fonctionner.

Réservoir de DEF

Les véhicules conformes à la norme EPA 2010 sont équipés d’un réservoir de DEF situé du côté conducteur du véhicule, normalement derrière le boîtier de batterie, ou dans un emplacement optionnel devait le réservoir de carburant pour les configurations de cabine sans couchette. Voir la **figure 7.8** et la **figure 7.9**. Le réservoir de DEF est doté d’un goulot de remplissage de 19 mm qui empêche d’y insérer le tuyau d’une sortie diesel et comporte un bouchon bleu pour faciliter son identification.

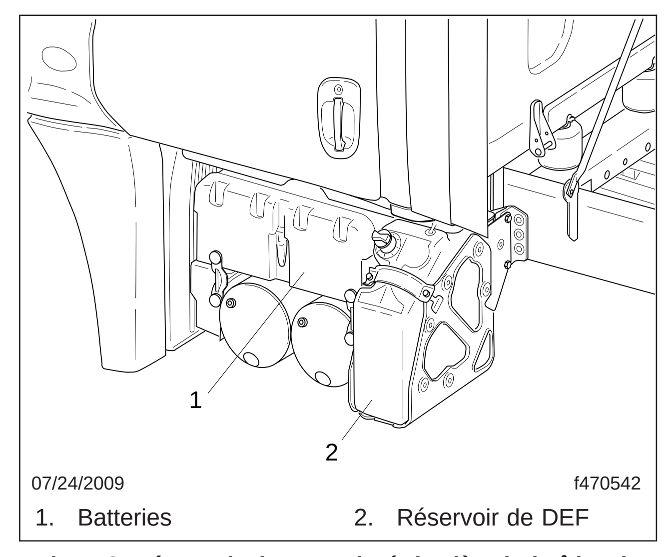


Fig. 7.8, Réservoir de DEF situé derrière le boîtier de batterie

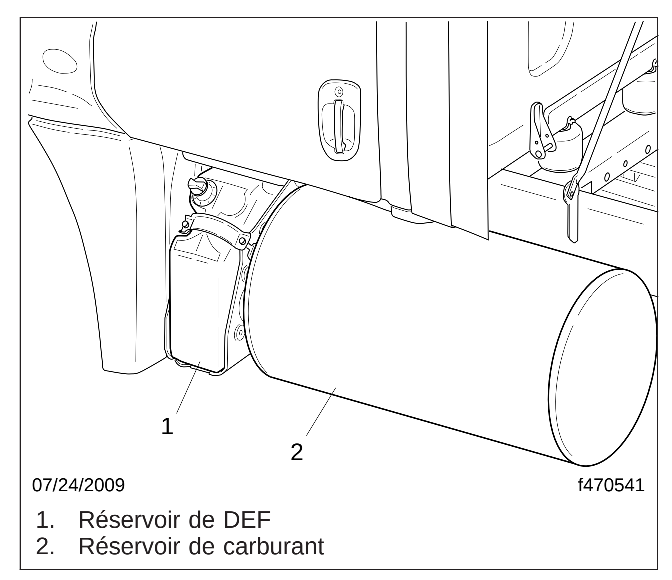
La consommation de DEF varie en fonction des conditions ambiantes et de l’utilisation du véhicule.

Indicateur de niveau de DEF/carburant

Les niveaux de carburant Diesel et de DEF sont mesurés à l’aide d’un indicateur carburant/DEF double. Voir la **figure 7.10**.

Le niveau de carburant diesel est indiqué au haut de l’indicateur. Sous le niveau de carburant, un témoin d’alerte de niveau de carburant Diesel s’allume lorsque le niveau de carburant diesel passe sous le 1/8 de la capacité du réservoir.

La portion inférieure de l’indicateur affiche un témoin d’alerte de DEF qui s’allume en jaune lorsque le réservoir est presque vide et une barre lumineuse



1. Réservoir de DEF
2. Réservoir de carburant

Fig. 7.9, Réservoir de DEF situé devant le réservoir de carburant

indique le niveau de DEF dans le réservoir. La barre lumineuse de DEF s'allume de la façon suivante.

- Quatre barres vertes allumées — Rempli entre 75 % et 100 %.
- Trois barres vertes allumées — Rempli entre 50 % et 75 %.
- Deux barres vertes allumées — Rempli entre 25 % et 50 %.
- Une barre verte allumée — Rempli entre 10 % et 25 %.
- Une barre s'allume en jaune — le niveau de DEF est très bas, remplir le DEF.
- Une barre clignote en rouge — le DEF est vide, remplir le DEF.

Alertes de DEF et dégonflement du moteur

IMPORTANT : Le fait d'ignorer les témoins d'alerte du DEF se traduira par une puissance limitée du moteur et une limite de vitesse de 8 km/h (5 mi/h) sera éventuellement appliquée.

Niveau de DEF bas — Alerte initiale

Lorsque le niveau de DEF est bas, les alertes suivantes encouragent fortement le conducteur à remplir le réservoir de DEF :

- Une barre de la barre lumineuse de niveau de DEF s'allume en jaune — le niveau de DEF est très bas, remplir le DEF.
- Témoin d'alerte de DEF allumé en jaune

Voir la **figure 7.11**.

Le réservoir de DEF doit être rempli pour désactiver la séquence d'alerte.

Le DEF est vide

Lorsque le niveau de DEF indique qu'il est vide, les alertes suivantes sont activées :

- Une barre de la barre lumineuse de niveau de DEF clignote en rouge — le niveau de DEF est vide, remplir le DEF.
- Le témoin d'alerte DEF jaune clignote
- Le témoin MIL s'allume
- Le témoin CHECK engine (vérification du moteur) s'allume pour le moteurs Cummins ISB et ISC/L

Moteurs Detroit Diesel : La puissance est limitée et il y a une limite de vitesse de 90 km/h (55 mi/h).

Moteurs Cummins : La puissance du moteur est limitée, tandis que des limites de puissance moteur progressivement plus fortes sont appliquées.

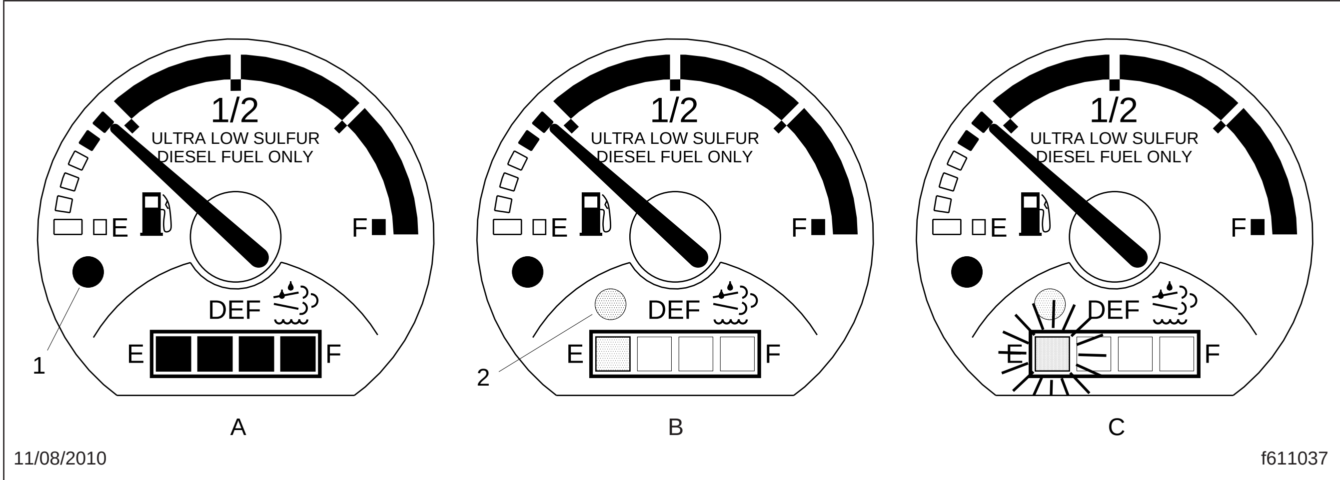
Voir la **figure 7.12**.

Le réservoir de DEF doit être rempli pour désactiver la séquence d'alerte.

Niveau de réservoir vide et ignoré

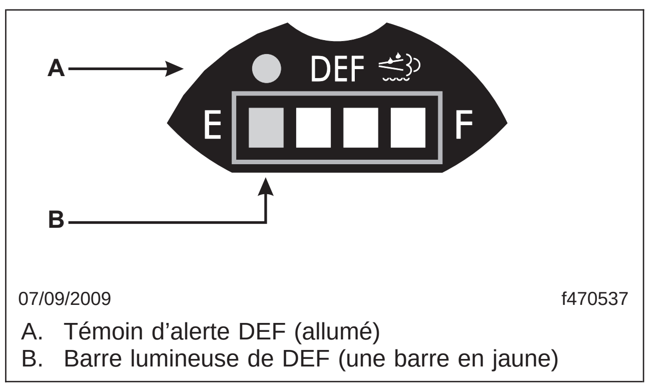
Si l'avertissement de niveau vide est ignoré et que le DEF n'est pas rempli, le témoin rouge STOP (arrêt moteur) s'allume, ainsi que le témoin d'avertissement de DEF et le témoin d'anomalie (MIL) (ainsi que le témoin CHECK (vérification du moteur) s'il s'agit d'une moteur ISB ou ISC/L. Voir la **figure 7.13**.

Si le réservoir de DEF n'est pas rempli, à 8 km/h (5 mi/h) une limite de vitesse sera appliquée la prochaine fois que le moteur sera coupé, ou tandis que le moteur tourne et que le véhicule est stationné.



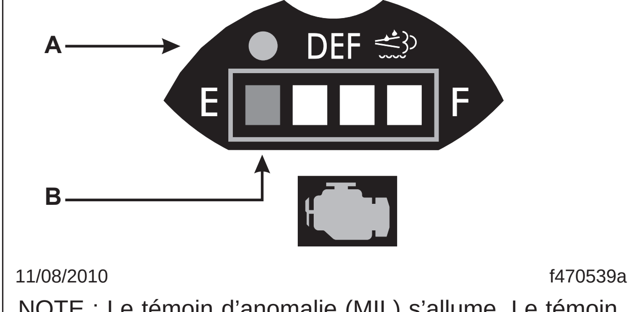
A. Barres vertes — indicateurs de niveau de DEF.
B. Une barre s'allume en jaune — le niveau de DEF est très bas, remplir le DEF.
C. Une barre clignote en rouge — le DEF est vide, remplir le DEF.
1. Témoin de niveau bas du carburant Diesel
2. Témoin d'alerte DEF

Fig. 7.10, Indicateur de niveau de DEF/carburant



A. Témoin d'alerte DEF (allumé)
B. Barre lumineuse de DEF (une barre en jaune)

Fig. 7.11, Alerte initiale du niveau de DEF bas



NOTE : Le témoin d'anomalie (MIL) s'allume. Le témoin CHECK engine (vérification du moteur) s'allume pour le moteurs Cummins ISB et ISC/L, la puissance du moteur est limitée.

A. Témoin d'alerte DEF (clignotant)
B. Barre lumineuse de DEF (une barre clignote en rouge)

Fig. 7.12, Alerte de DEF vide

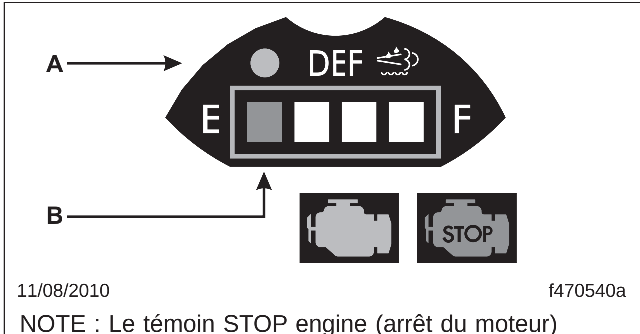
Qualité du DEF ou altération du SCR

AVIS

Une fois un DEF contaminé détecté ou qu'on remarque des signes d'altérations dans le système SCR, le véhicule doit être apporté au centre de réparation et d'entretien autorisé afin de vérifier si le système SCR est endommagé, et pour désactiver le témoin d'avertissement et les limites du moteur.

Si le DEF est contaminé DEF ou qu'on remarque des signes d'altérations, les témoins d'avertissement de DEF clignoteront, et le témoin d'anomalie (MIL) s'allumera pour avertir le conducteur. Le témoin CHECK engine (vérification du moteur) s'allume également s'il s'agit d'une moteur ISB ou ISC/L. Voir la **figure 7.13**.

Moteurs Detroit Diesel : La puissance est limitée et il y a une limite de vitesse de 90 km/h (55 mi/h). Si la faute n'est pas corrigée, le témoin STOP engine (arrêt du moteur) s'allume, et une limite de vitesse sera appliquée à 8 km/h (5 mi/h) la prochaine fois



NOTE : Le témoin STOP engine (arrêt du moteur) s'allume. La puissance du moteur est limitée, la limite de vitesse est de 8 km/h (5 mi/h)

A. Témoin d'alerte DEF (clignotant)
B. Barre lumineuse de DEF (une barre clignote en rouge)

Fig. 7.13, DEF vide et alerte ignorée

que le moteur sera coupé, ou tandis que le moteur tourne et que le véhicule est stationné.

Moteurs Cummins : La puissance du moteur est limitée, tandis que des limites de puissance moteur progressivement plus fortes sont appliquées. Si la faute n'est pas corrigée, le témoin STOP engine (arrêt du moteur) s'allume, et une limite de vitesse sera appliquée à 8 km/h (5 mi/h) la prochaine fois que le moteur sera coupé, ou tandis que le moteur tourne et que le véhicule est stationné.

Démarrage du moteur

Pour le démarrage par temps froid, reportez-vous à la section « Démarrage par temps froid » plus loin dans ce chapitre.

Chaque fois que vous démarrez le moteur, voyez s'il ne présente pas de signe d'anomalie. Si le moteur vibre, a des ratés, produit des bruits inhabituels, coupez-le dès que possible et déterminez la cause du problème. Souvent, les dommages au moteur peuvent être évités en réagissant rapidement à des indices d'anomalie précoces.

AVIS

Lorsque vous démarrez un véhicule muni d'une boîte de vitesses manuelle et d'un interrupteur de verrouillage de l'embrayage, maintenez la pédale d'embrayage entièrement enfoncée durant toute la séquence de démarrage. Autrement, vous pourriez causer le désengagement et le réengagement du pignon, ce qui pourrait endommager la couronne et le pignon du démarreur.

Si le véhicule ne démarre pas du premier coup, vérifiez que le moteur a complètement cessé de tourner avant de réappliquer le contact du démarrage. Autrement, vous pourriez causer le désengagement et le réengagement du pignon, ce qui pourrait endommager la couronne et le pignon du démarreur.

Il est strictement interdit de déplacer un véhicule à l'aide du démarreur ou d'utiliser le démarreur pour faire tourner le moteur pour des opérations de maintenance. Ces méthodes pourraient causer le désengagement et le réengagement du pignon, ce qui pourrait endommager la couronne et le pignon du démarreur.

Tout dommage à la couronne et au pignon du démarreur causé par des méthodes de démarrage incorrectes n'est pas couvert par la garantie.

Avant le démarrage

NOTE : Les étapes avant démarrage suivantes s'appliquent à tous les moteurs.

1. Effectuez le contrôle avant départ du moteur et les vérifications d'entretien quotidien recommandés au **chapitre 11**.
2. Serrez le frein de stationnement.
3. Pour les boîtes de vitesses manuelles, placez la boîte de vitesses au point mort et débrayez.

   Pour les boîtes de vitesses automatiques, assurez-vous que la commande des vitesses est au point mort ou en position de stationnement.

NOTE : Sur les véhicules munis d'un contacteur de sécurité de démarrage, la transmission doit être au point mort pour que le moteur puisse démarrer. Pour les systèmes à démarrage pneumatique, vérifiez l'alimentation en air avant de démarrer le moteur. La pression d'air disponible doit être de 689 kPa (100 psi).

4. Tournez le commutateur d'allumage en position ON (marche) (**figure 7.14**). Tous les indicateurs électroniques de l'ICU (bloc de commande de l'instrumentation) effectuent un balayage complet de leurs cadrans, les voyants et témoins d'alerte

s'allument et le vibreur d'alerte sonne pendant trois secondes.

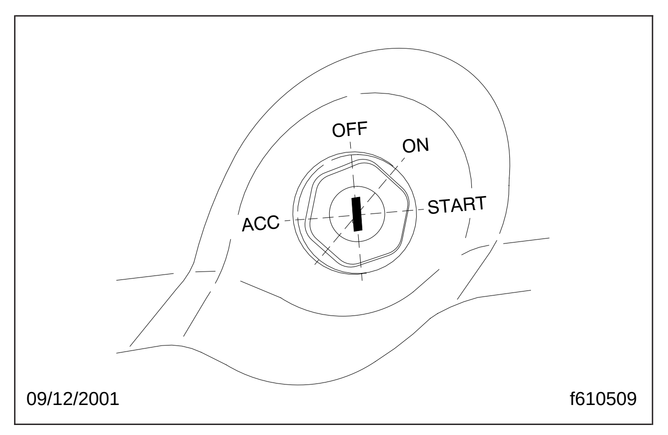


Fig. 7.14, Positions du commutateur d'allumage

Précautions de démarrage, tous les moteurs



Ne versez jamais de carburant ou autre liquide inflammable dans l'orifice d'admission d'un système d'admission d'air pour essayer de faire démarrer le moteur. Cela pourrait provoquer un incendie instantané et entraîner des blessures corporelles graves ou des dommages matériels importants.

AVIS

Ne lancez pas le moteur pendant plus de trente secondes de suite. Attendez deux minutes après chaque tentative pour permettre au démarreur de refroidir. Vous pourriez autrement endommager le démarreur.

NOTE : Certains démarreurs sont équipés en option d'un système de protection du démarreur. Si vous essayez pendant trop longtemps de lancer le moteur, un thermostat coupe le circuit électrique allant au démarreur pour lui laisser le temps de refroidir.

AVIS

Protégez le turbocompresseur pendant le démarrage; pour ce faire, n'appuyez pas sur l'accélérateur et n'augmentez pas le régime du moteur au-dessus de 1 000 r/min, et ce, jusqu'à ce que l'indicateur de pression d'huile affiche une pression minimale pour le ralenti du moteur. Autrement, le turbocompresseur pourrait être endommagé.

Démarrage par temps froid

Les moteurs électroniques ne nécessitent en général pas de dispositifs spéciaux de démarrage à froid. Par temps froid, un chauffe-carter ou un réchauffeur de chemise d'eau est parfois utilisé comme aide au démarrage. Reportez-vous au manuel d'utilisation du fabricant du moteur de votre véhicule pour connaître les dispositifs spéciaux de démarrage approuvés en fonction du moteur.

Démarrage du moteur après un arrêt prolongé ou une vidange d'huile

De l'eau peut s'accumuler dans le carter d'huile d'un moteur non utilisé pendant une longue période (pendant l'hiver par exemple) en raison de la condensation normale d'humidité qui se produit sur les surfaces internes du moteur. L'huile diluée par l'eau ne peut offrir une protection adéquate des paliers au démarrage. Pour cette raison, remplacez l'huile et les filtres du moteur après son arrêt prolongé.

AVIS

Ne pas éliminer l'huile de lubrification diluée par l'eau peut endommager gravement le moteur lors du démarrage.

Avant le démarrage du moteur, effectuez les vérifications avant départ et après voyage ainsi que les procédures d'entretien recommandées au **chapitre 11**.

Rodage du moteur

Avant d'être livrés, tous les moteurs subissent une épreuve au dynamomètre, ce qui élimine le besoin d'une période de rodage. Avant de faire tourner le moteur pour la première fois, suivez les instructions du manuel du conducteur du fabricant du moteur.

Utilisation du moteur

DANGER

Ne mettez pas le moteur en marche en présence de vapeurs inflammables telles que les émanations d'essence ou de diesel. Coupez le moteur lorsque vous vous trouvez dans un endroit où des liquides ou des gaz inflammables sont utilisés. Ne pas observer ces mises en garde peut entraîner des blessures corporelles graves ou la mort.

Tous les moteurs diesel Freightliner sont conformes aux exigences de la loi fédérale américaine sur la lutte contre la pollution de l'air (Clean Air Act). Une fois qu'un moteur est mis en service, il incombe au propriétaire/conducteur de respecter les règlements municipaux, provinciaux et d'État.

IMPORTANT : Les règlements EPA 2007 et EPA 2010 sur les émissions s'appliquent aux véhicules domiciliés au Canada et aux États-Unis au moment d'imprimer ce manuel. Les véhicules domiciliés hors des É.-U. et du Canada ne sont pas nécessairement équipés de moteurs conformes EPA 2007 ou EPA 2010; cela dépend des lignes directrices locales sur les émissions prévues par la loi.

AVIS

Il est extrêmement important de respecter les lignes directrices suivantes pour les véhicules équipés d'un moteur conforme EPA 2007 ou EPA 2010. Dans le cas contraire, le dispositif de traitement à la sortie (ATD) pourrait être endommagé et la garantie compromise.

- Utilisez du carburant diesel à faible teneur en soufre avec 15 ppm ou moins de soufre.
- N'utilisez pas du carburant mélangé à de l'huile de graissage moteur ou du kérosène.
- L'huile de graissage doit avoir un niveau de cendres sulfatées inférieur à 1 % en poids; présentement appelée huile CJ-4.
- Un entretien adéquat du moteur et du filtre à particules pour moteur diesel, dont la responsabilité incombe au propriétaire/ conducteur, est essentiel au maintien des émissions à de faibles niveaux. De bonnes habitudes de conduite, un entretien régulier et des réglages appropriés sont tous des facteurs qui vous permettront de respecter les règlements en vigueur.

Le conducteur doit être familier avec le système d'avertissement du véhicule afin de pouvoir le garer en toute sécurité en cas de défaillance du moteur. Si le conducteur ne comprend pas le fonctionnement du système d'avertissement, il peut se produire un arrêt du moteur, situation qui peut constituer un danger à la sécurité. Reportez-vous au **chapitre 3** pour plus d'informations.

Tous les moteurs ont une plage de fonctionnement spécifique à l'intérieur de laquelle ils sont le plus efficace. Cette plage va du couple maximal à bas régime à la vitesse nominale du moteur à haut régime. La plupart des moteurs offrent la meilleure économie de carburant lorsqu'ils tournent aux régimes bas et intermédiaires de la plage d'efficacité et ils produisent une puissance maximale à la vitesse nominal, qui est également le régime maximal recommandé pour le moteur. Pour connaître les données spécifiques à un moteur, consultez le manuel d'utilisation du fabricant du moteur.

Il n'est pas recommandé de laisser tourner les moteurs au ralenti pendant une longue période. De plus, la marche au ralenti prolongée est illégale dans certains États. Il est faux de croire que la mise au ralenti d'un moteur diesel n'endommage pas le moteur. Le fonctionnement au ralenti produit de l'acide sulfurique, qui est absorbée par l'huile de lubrification, et détériore les paliers, segments, tiges de soupapes et surfaces du moteur. Si vous devez laisser fonctionner le moteur au ralenti afin d'assurer le chauffage ou la climatisation de la cabine, employez la fonction de ralenti accéléré des commandes du régulateur de vitesse automatique. Un régime de ralenti de 900 r/min devrait suffire à assurer le chauffage de la cabine à des températures ambiantes supérieures au point de congélation.

Si le moteur est programmé avec le minuteur d'arrêt au ralenti, le témoin de vérification du moteur (CHECK ENGINE) se met à clignoter rapidement quatre-vingt-dix secondes (90) avant le moment d'arrêt prédéfini. Si la position de la pédale d'embrayage ou des freins de service change pendant cette période finale de quatre-vingt-dix secondes (clignotement du témoin CHECK ENGINE),

le minuteur se désactive et demeure ainsi jusqu'à ce qu'il soit réinitialisé.

Régulateur de vitesse

AVERTISSEMENT

N'utilisez pas le régulateur de vitesse automatique dans des conditions de conduite qui ne vous permettent pas de garder une vitesse constante, comme en circulation dense ou sur des routes sinueuses, glacées, enneigées, glissantes ou en mauvais état. Ne pas observer cette mise en garde pourrait occasionner une collision ou la perte de contrôle du véhicule et possiblement entraîner des blessures corporelles ou des dommages matériels.

Interrupteurs montés sur le tableau de bord.

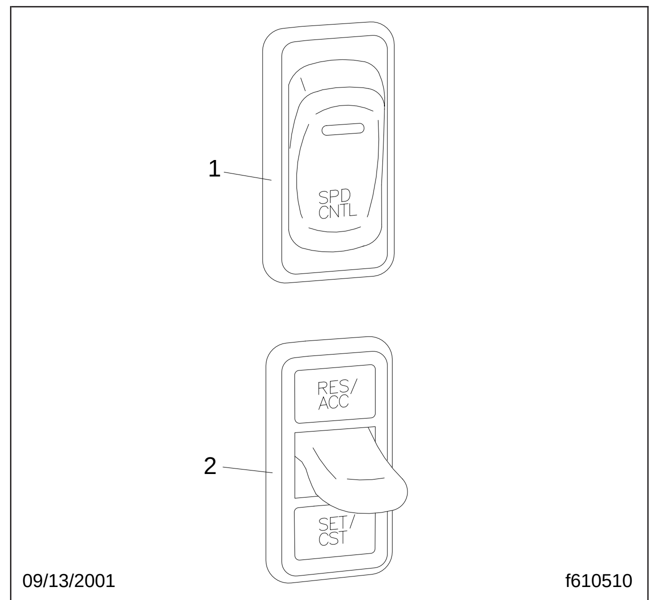
AVIS

N'essayez pas de changer de rapport sans utiliser la pédale d'embrayage lorsque le régulateur de vitesse automatique est enclenché. Sinon, le régime du moteur augmentera de façon incontrôlée pendant un moment, ce qui pourrait causer des dommages à la boîte de vitesses et aux engrenages.

Sur les modèles standard, le régulateur de vitesse automatique est activé par deux contacteurs du tableau de bord (**figure 7.15**).

- L'interrupteur On/Off (marche/arrêt) — cet interrupteur à bascule à deux positions affiche la légende SPD CNTL dans la moitié inférieure de l'interrupteur. Lorsque le régulateur de vitesse automatique est activé, un voyant jaune s'allume dans la partie supérieure de l'interrupteur.
- L'interrupteur Set/Resume — cet interrupteur à palette à trois positions affiche la légende RES/ACC au-dessus de la palette et SET/CST en dessous.

1. Pour rouler à une vitesse spécifique, suivez les étapes suivantes :



Pour activer le régulateur de vitesse automatique, appuyez sur la moitié supérieure de l'interrupteur On/Off (à bascule). Pour désactiver le régulateur de vitesse automatique, appuyez sur la moitié inférieure de l'interrupteur On/Off (à bascule).

1. Interrupteur On/Off (à bascule) du régulateur de vitesse automatique
2. Interrupteur Set/Resume (à palette) du régulateur de vitesse automatique

Fig. 7.15, Interrupteurs du régulateur de vitesse automatique, montés sur le tableau de bord

1.1 Appuyez sur la moitié supérieure de l'interrupteur On/Off (à bascule) sur le tableau de bord.

1.2 Appuyez sur la pédale d'accélérateur jusqu'à ce que l'indicateur de vitesse atteigne la vitesse désirée.

1.3 Abaissez momentanément la palette de l'interrupteur Set/Resume à SET/CST.

2. Pour désengager le régulateur de vitesse automatique, suivez les étapes suivantes :

2.1 Appuyez sur la pédale de frein (boîte de vitesses automatique ou manuelle) *ou*

Appuyez sur la pédale d'embrayage (boîte de vitesses manuelle seulement)

2.2 Appuyez sur la moitié inférieure de l'interrupteur On/Off (à bascule) sur le tableau de bord.

3. Pour reprendre une vitesse de croisière présélectionnée, suivez les étapes suivantes :

   3.1 Si l'interrupteur On/Off (à bascule) sur le tableau de bord est désactivé, activez-le.

   3.2 Levez momentanément la palette de l'interrupteur Set/Resume à RES/ACC. La dernière vitesse sélectionnée sera reprise.

NOTE : La mémoire de reprise de la vitesse n'est pas conservée si vous coupez le contact.

4. Pour augmenter la vitesse de croisière, levez la palette de l'interrupteur Set/Resume à RES/ACC et maintenez-la dans cette position jusqu'à ce que vous obteniez la vitesse désirée.

5. Pour diminuer la vitesse de croisière, abaissez la palette de l'interrupteur Set/Resume à SET/CST et maintenez-la dans cette position jusqu'à ce que vous obteniez la vitesse désirée.

Commandes du pommeau du levier de vitesses, en option

Le régulateur de vitesse automatique peut également être activé au moyen des boutons PAUSE, RESUME et SET offerts en option et affichés sur le pommeau du levier de vitesses (**figure 7.16**).

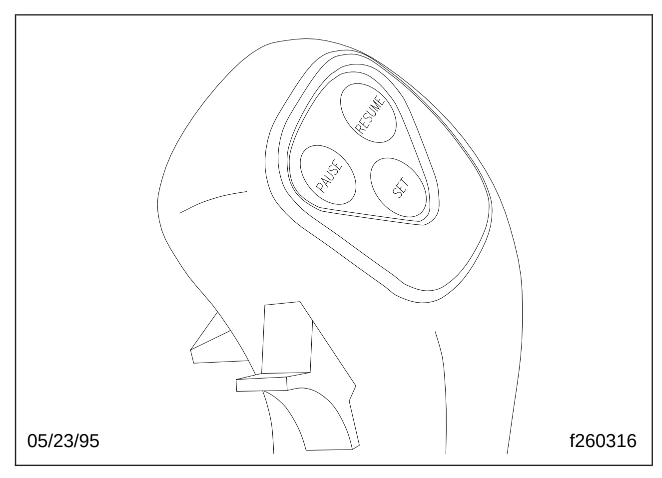


Fig. 7.16, Régulateur de vitesse automatique, boutons du pommeau du levier de vitesses

1. Pour rouler à une vitesse spécifique, suivez les étapes suivantes :

   1.1 Appuyez sur la pédale d'accélérateur jusqu'à ce que l'indicateur de vitesse atteigne la vitesse désirée.

   1.2 Appuyez sur le bouton SET du pommeau du levier de vitesses.

2. Pour désengager le régulateur de vitesse automatique, suivez les étapes suivantes :

   2.1 Appuyez sur la pédale de frein (boîte de vitesses automatique et manuelle) *ou*

   Appuyez sur la pédale d'embrayage (boîte de vitesses manuelle seulement)

   2.2 Appuyez sur le bouton PAUSE du pommeau du levier de vitesses.

3. Pour reprendre une vitesse de croisière présélectionnée, appuyez sur le bouton RESUME du pommeau du levier de vitesses. La dernière vitesse sélectionnée sera reprise.

NOTE : La mémoire de reprise de la vitesse n'est pas conservée si vous coupez le contact.

4. Pour augmenter la vitesse de croisière, appuyez sur le bouton SET et maintenez-le enfoncé jusqu'à ce que vous obteniez la vitesse désirée.

5. Pour réduire la vitesse de croisière, appuyez sur le bouton RESUME et maintenez-le enfoncé jusqu'à ce que vous obteniez la vitesse désirée.

Régulateur de prise de force

Les prises de force (PTO) pour moteur à l'avant sont des dispositifs utilisés pour emprunter la puissance du moteur et l'utiliser pour faire fonctionner des dispositifs auxiliaires. Les utilisations les plus courantes sont observées sur les véhicules avec pompes hydrauliques qui alimentent de l'équipement additionnel. Les directives suivantes sont des directives générales pour l'utilisation d'une PTO.

1. Serrez le frein de stationnement. Placez le sélecteur de vitesses au point mort.

2. Enfoncez le contacteur PTO du tableau de bord. Relâchez le contacteur lorsque le voyant commence à clignoter.

   Quand la lumière devient fixe, la prise de force (PTO) est engagée et prête à être utilisée. En mode stationnaire, le véhicule doit demeurer au point mort et le frein de stationnement doit être serré.

3. Pour activer le mode mobile, passez du point mort à la marche arrière, en 1re ou en 2e. L'embrayage s'ouvre et la PTO se désengage pour un moment.
4. Touchez la pédale d'accélérateur pour fermer l'embrayage et engager la PTO en mode mobile. La PTO ne peut être utilisée avec la transmission que dans les rapports suivants : R-N-1-2.

NOTE : N'essayez pas de changer de rapport lorsque le véhicule est en mouvement. La transmission ignorera la requête.

5. Pour mettre fin au mode mobile, garez le véhicule. L'embrayage s'ouvre et coupe l'alimentation à la PTO.
6. Pour reprendre le mode stationnaire, passez au point mort. La PTO s'engage.
7. Pour mettre fin au mode stationnaire, enfoncez le contacteur du tableau de bord. Quand le voyant dans le contacteur s'éteint, l'alimentation à la PTO est coupée. Arrêtez le moteur.

Fonctionnement par temps froid

Le rendement satisfaisant d'un moteur diesel fonctionnant à de basses températures ambiantes exige certaines modifications du moteur, de l'équipement environnant, des pratiques d'utilisation et des procédures d'entretien. Plus la températures est basse, plus les modifications à apporter sont nombreuses. Pour connaître les produits approuvés pour votre moteur pour l'utilisation par temps froid, consultez le manuel du conducteur du fabricant du moteur fourni avec la documentation du véhicule.

Si la température du moteur n'est pas maintenue à un niveau satisfaisant, les coûts d'entretien seront plus élevés à cause d'une usure accrue du moteur. Si la température du liquide de refroidissement du moteur devient trop basse, le carburant brut balaiera l'huile de lubrification des parois des cylindres et diluera l'huile du carter du moteur; par conséquent, les pièces mobiles du moteur ne seront pas suffisamment lubrifiées.

Si le moteur est en bon état mécanique et que les précautions nécessaires pour son utilisation par temps froid sont prises, le climat froid ordinaire ne causera aucun problème de démarrage ou de perte d'efficacité.

Il est important d'observer les points suivants pour l'utilisation par temps froid :

- Vérifiez que les batteries ne sont pas fissurés, que les bornes des batteries ne sont pas corrodées, et que les cosses des câbles sont bien serrées au niveau des bornes.
- Chargez les batteries à pleine capacité. Remplacez toute batterie endommagée.
- Si le véhicule en est muni, mettez le sectionneur de charge hors tension après l'arrêt du moteur pour éviter une décharge des batteries.
- Faites vérifier la puissance de l'alternateur par un centre de réparation et d'entretien agréé.
- Vérifiez l'état et la tension des courroies d'entraînement.
- Reportez-vous au manuel d'utilisation du fabricant du moteur pour connaître les chauffe-moteur recommandés, ainsi que les lubrifiants à faible viscosité, les carburants d'hiver et les liquides de refroidissement approuvés.

Vous pouvez améliorer le chauffage de la cabine à l'aide d'un couvre-radiateur, pendant la marche au ralenti. Si vous utilisez un couvre-radiateur, vous devriez laisser au moins 25 % de l'ouverture de la grille exposée, en bandes sectionnées perpendiculaires à l'orientation du tube de refroidisseur d'air de suralimentation. Cela assure le refroidissement uniforme sur l'ensemble des tubes et réduit la contrainte tubulure-à-tube et toute défectuosité possible. Un couvre-radiateur devrait être employé uniquement lorsque la température ambiante demeure inférieure à -10 °F (-12°C).

Fonctionnement à haute altitude

Les moteurs perdent de leur puissance lorsqu'ils fonctionnent à haute altitude car l'air est trop raréfié pour brûler la même quantité de carburant qu'au niveau de la mer. Pour un moteur atmosphérique, cette perte est d'environ trois pour cent pour chaque 300 m (1 000 pi) d'altitude au-dessus du niveau de la mer.

Tous les moteurs installés sur les véhicules M2 fonctionnent bien en altitude au moyen d’un turbocompresseur. Ce qui réduit les fumées d’échappement à haute altitude, exige moins de rétrogradations et permet au moteur de gérer plus efficacement le carburant. Toutefois, changez de rapport selon le besoin pour éviter tout excès de fumée d’échappement.

Arrêt du moteur

1. Le véhicule arrêté, serrez les freins de stationnement et placez la transmission au point mort.

AVIS

Laissez le moteur tourner pendant une à deux minutes avant de le couper. Après une utilisation intensive, couper le moteur sans le faire tourner au ralenti peut causer des dommages au turbocompresseur.

2. Laissez le moteur tourner au ralenti pendant une à deux minutes avant de le couper. Cela permet à l’huile de lubrification et au liquide de refroidissement d’éloigner la chaleur des chambres de combustion, des roulements, des arbres et des dispositifs d’étanchéité. La chaleur extrême peut causer le grippage des roulements ou une fuite au niveau des bagues d’étanchéité.

IMPORTANT : Les roulements et joints du turbocompresseur sont sujets à la chaleur élevée des gaz de combustion. Lorsque le moteur tourne, cette chaleur est entraînée par la circulation de l’huile; mais si le moteur est arrêté soudainement, la température du turbocompresseur peut monter jusqu’à 46 °C (115 °F).

AVIS

Sauf en cas d’urgence, ne coupez pas le moteur si la température du liquide de refroidissement est supérieure à 90 °C (194 °F). Autrement, le moteur pourrait être endommagé.

3. Coupez le contact pour arrêter le moteur.

Freinage moteur

L’interrupteur du frein moteur contrôle le degré de freinage du moteur. Normalement, il y a deux interrupteurs à palettes, un interrupteur On/Off à deux positions qui active le frein moteur et un interrupteur HI-LO à deux positions qui contrôle le niveau de freinage moteur.

Pour activer l’interrupteur à deux positions On/Off, levez la palette. Lorsque l’interrupteur à deux positions est activé, un voyant DEL jaune s’allume dans l’interrupteur.

Pour placer l’interrupteur à deux positions HI-LO sur le niveau élevé, levez la palette (au niveau de la légende HI-LO). Pour placer l’interrupteur à deux positions HI-LO sur le niveau bas, abaissez la palette (au niveau de la légende ENG BRK). Voir la **figure 7.17**.

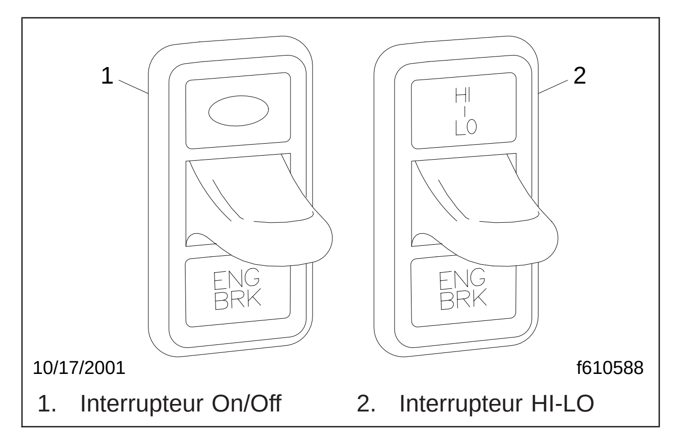


Fig. 7.17, Interrupteurs du frein moteur

Lorsque les lampes d’éclairage du tableau de bord sont allumées, la légende HI-LO est rétroéclairée en jaune sur l’interrupteur à trois positions. Sur l’interrupteur à trois positions et l’interrupteur à deux positions, la légende ENG BRK est rétroéclairée en vert lorsque les lampes d’éclairage du tableau de bord sont allumées.

Chaque fois qu’il y a besoin de freiner le véhicule dans de bonnes conditions routières, vous pouvez utiliser le frein moteur conjointement avec les freins de service. L’utilisation du frein moteur n’est soumise à aucune limite de temps. En revanche, le frein moteur ne remplace pas le système des freins de service car il n’offre pas le contrôle précis que fournissent les freins de service.

⚠ AVERTISSEMENT

L'utilisation du frein moteur comme principal système de freinage peut entraîner des distances d'arrêt imprévisibles pouvant causer des blessures corporelles ou des dommages matériels. Les freins de service sont le système de freinage primaire du véhicule.

Comme le frein moteur est au maximum de son efficacité au régime nominal du moteur, le choix du rapport de vitesse est très important. Rétrograder dans les limites du régime nominal du moteur optimise l'efficacité du frein moteur. Le régime de freinage moteur recommandé est au-dessus de 1 800 r/min et au-dessous du régime nominal.

⚠ AVERTISSEMENT

Le frein moteur doit être désengagé à l'aide de l'embrayage quand vous changez de rapport. Si le frein moteur est engagé alors que la transmission est au point mort, sa force de freinage peut faire caler le moteur et provoquer la perte du contrôle du véhicule, ce qui peut entraîner des blessures corporelles et des dommages matériels.

AVIS

Ne laissez pas le régime du moteur dépasser 2 500 r/min. Vous pourriez sérieusement endommager le moteur.

La « vitesse contrôlée » est la vitesse à laquelle le frein moteur fournit 100 % du freinage nécessaire en descente, ce qui donne une vitesse de descente constante. La vitesse contrôlée varie selon le poids du véhicule et l'inclinaison de la pente.

Pour une descente plus rapide, choisissez un rapport plus élevé que celui utilisé pour la vitesse contrôlée. Les freins de service doivent alors être utilisés de façon intermittente pour éviter l'emballement du moteur et pour maintenir la vitesse désirée du véhicule.

Le conducteur peut effectuer la descente plus lentement qu'à la vitesse contrôlée en choisissant un rapport inférieur, mais tout en évitant d'emballer le moteur. Dans ces conditions, il peut s'avérer nécessaire de désactiver à l'occasion le frein moteur pour respecter la vitesse routière affichée.

Au-dessous d'une température définie du moteur, lorsque le moteur est froid, le frein peut être désactivé, selon le type de frein.

Pour activer le frein moteur, après le réchauffement du moteur et la mise en mouvement du véhicule :

- Retirez vos pieds des pédales d'embrayage et d'accélérateur. Appuyez sur l'interrupteur ENG BRK du tableau de bord pour activer le frein moteur.

  Le frein moteur s'engage au dernier niveau défini sur l'interrupteur d'intensité de freinage.

- Déplacez l'interrupteur selon l'intensité désirée. Selon le modèle du moteur, la position LO fournit le tiers ou la moitié de la pleine capacité de freinage du moteur. La position HI fournit un freinage moteur maximal.

  Placez l'interrupteur en position LO lorsque vous conduisez sur des terrains plats en dehors des agglomérations. Si vous devez toujours utiliser les freins de service pour ralentir dans une pente, choisissez un niveau plus élevé sur l'interrupteur, ce, jusqu'à ce que vous n'ayez plus besoin des freins de service. La vitesse de descente doit être telle que les freins de service ne sont utilisés qu'occasionnellement et qu'ils demeurent froids pour conserver toute leur efficacité.

- Pour obtenir un ralentissement maximal, maintenez le régime régulé supérieur du moteur en sélectionnant les rapports appropriés. Lorsque vous passez les vitesses, le frein moteur se désengage quand la pédale d'embrayage est enfoncée, puis s'engage quand la pédale est relâchée.

- Appuyez sur l'interrupteur ENG BRK du tableau de bord pour désactiver le frein moteur.

Si le moteur est équipé à la fois d'un régulateur de vitesse automatique et d'un frein moteur, le frein moteur peut fonctionner automatiquement lorsque le mode régulateur de vitesse est activé. Si la fonction régulateur de vitesse/frein moteur est activée dans la programmation du système DDEC VI, le frein moteur s'activera au niveau « faible » lorsque la vitesse augmentera de quelques kilomètres - heures (milles à l'heure) au-dessus de la vitesse de croisière réglée. La puissance de freinage (faible, moyenne, élevée) est sélectionnée à l'aide des interrupteurs du

tableau de bord. Lorsque le véhicule revient à la vitesse de croisière réglée, le frein moteur se désactive.

Le frein moteur fonctionne uniquement lorsqu'il n'y a aucune pression sur la pédale d'accélérateur. L'actionnement de la pédale d'embrayage empêchera le fonctionnement du frein moteur.

Les véhicules équipés du système de freinage antiblocage (ABS) peuvent désactiver le frein moteur lors de la détection de patinage des roues. Le frein moteur se réactivera automatiquement dès que les roues cesseront de patiner. Le système DDEC VI désactive le frein moteur lorsque le régime moteur baisse sous 1000 r/min ou lorsque le véhicule ralentit à une vitesse préréglée, selon la programmation du DDEC. Cela empêche le calage du moteur.

Systèmes de frein sur échappement

Interrupteur du frein sur échappement

Le frein sur échappement, offert en option, est contrôlé par un interrupteur à bascule installé sur le tableau de bord afin de ralentir le véhicule lorsque l'accélérateur est relâché.

Pour activer le frein sur échappement, appuyez sur la partie supérieure (au niveau du voyant) de l'interrupteur à bascule. Le frein sur échappement se désactive automatiquement. Voir la **figure 7.18** ou la **figure 7.19**.

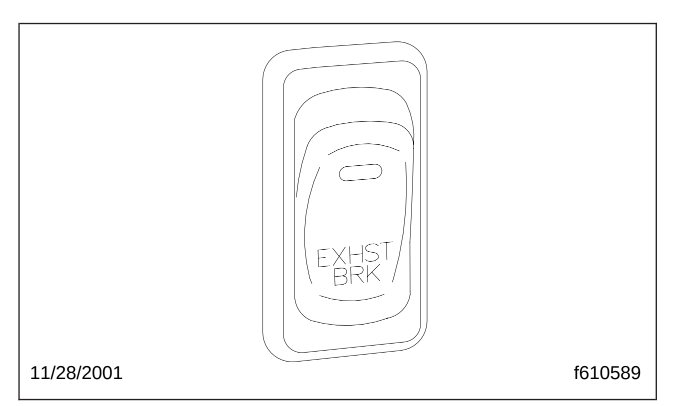


Fig. 7.18, Interrupteur du frein sur échappement

Lorsque l'interrupteur du frein sur échappement est activé, un voyant DEL jaune s'allume dans l'interrupteur. Lorsque les lampes du tableau de bord

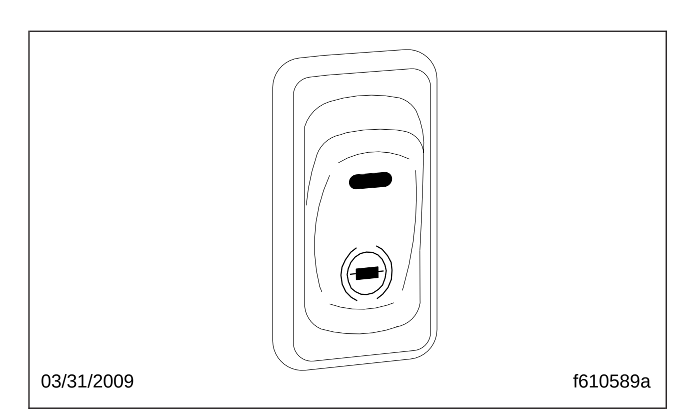


Fig. 7.19, Interrupteur du frein sur échappement

sont allumées, la légende EXHST BRK est rétroéclairée en vert.

Frein sur échappement Mercedes-Benz

Un frein sur échappement est un système de freinage auxiliaire en option qui assiste (mais ne remplace pas) le système des freins de service. Le frein sur échappement peut être utilisé seul ou conjointement avec les obturateurs constants sur les pentes raides ou longues. Un contacteur de frein sur échappement situé sur le tableau de bord, en combinaison avec les pédales d'accélérateur et d'embrayage, permet au conducteur d'utiliser au maximum le frein sur échappement en conduite hors route et en montagne ainsi que dans la circulation dense ou à haute vitesse sur autoroute.

Lorsque seul le frein sur échappement est installé, un contacteur à deux positions sur le tableau de bord contrôle le système de freinage moteur. Le frein sur échappement n'est actif que lorsque le régime du moteur se situe entre 1 100 et 2 700 r/min. Appuyer sur la pédale d'accélérateur ou d'embrayage désengage le frein sur échappement. Lorsqu'il est actif, le système ABS désactive également le frein sur échappement.

Le frein sur échappement est un volet obturateur monté dans le tuyau d'échappement. Lorsque le pied du conducteur n'est pas sur la pédale d'accélérateur, que la partie supérieure de l'interrupteur du frein sur échappement est enfoncée et que le témoin jaune de l'interrupteur est allumé, un cylindre pneumatique ferme le volet obturateur, ce qui limite le flux des gaz d'échappement et ralentit le moteur. Cette action de ralentissement est transmise au moteur et à la

transmission, ce qui fait ralentir le véhicule et réduit le besoin d'un usage fréquent des freins de service.

Les freins sur échappement ne sont pas destinés à être utilisés comme système de freinage principal pendant la conduite du véhicule.

Caractéristiques de fonctionnement

AVERTISSEMENT

N'utilisez pas le frein sur échappement lorsque vous conduisez sur des surfaces glissantes ou à faible traction. Ne pas observer cette mise en garde pourrait entraîner la perte du contrôle du véhicule et des blessures corporelles ou des dommages matériels.

Avant de démarrer le moteur, assurez-vous que l'interrupteur du frein sur échappement est enfoncé et que le témoin jaune n'est pas allumé. N'actionnez pas le frein sur échappement tant que le moteur n'a pas atteint sa température de fonctionnement normale.

Lorsque vous retirez les pieds des pédales d'accélérateur et d'embrayage, que la partie supérieure de l'interrupteur du frein sur échappement est enfoncée et que le témoin jaune est allumé, le frein sur échappement est engagé. Les conditions suivantes doivent être présentes si le frein fonctionne correctement :

- Une légère modification du son du moteur peut être remarquée quand le frein sur échappement est engagé.
- La fumée d'échappement doit sembler normale.
- La température du moteur doit demeurer dans la plage de fonctionnement normal.
- La vitesse de route diminue généralement lorsque le frein sur échappement est engagé dans une descente. Si le véhicule transporte un chargement lourd ou si la pente est extrêmement raide, vous pourriez avoir à utiliser occasionnellement les freins de service.
- Ne vous attendez pas à un effet de ralentissement similaire à un freinage brusque au moyen des freins de service. Le frein sur échappement ralentit le véhicule avec un effet de freinage doux.
- Dans une descente, le tachymètre indique généralement une chute du régime selon la pente et la charge du véhicule.
- En fonction de la pente et de la charge du véhicule, vous pouvez ou non sentir la force de ralentissement s'exercer contre votre corps lorsque le frein est actionné. Il se peut que la force de ralentissement du frein ne soit pas toujours perceptible mais en fait, elle empêche le véhicule d'aller beaucoup plus rapidement.

Assurez-vous que le frein sur échappement est désengagé avant de couper le moteur.

Conduite en descente

À l'approche d'une pente raide, assurez-vous que la partie supérieure de l'interrupteur du frein sur échappement est enfoncée et que le témoin jaune est allumé. Le frein sur échappement s'active dès que vous retirez le pied de la pédale d'accélérateur. Dans la descente, utilisez un rapport de vitesse suffisamment bas pour descendre la pente en toute sécurité en utilisant au minimum les freins de service. Comme règle simple, utilisez le même rapport que celui que vous utiliseriez pour monter la pente.

AVIS

Ne laissez pas le moteur dépasser son régime régulé car cela pourrait l'endommager sérieusement.

Serrez les freins de service pour réduire le régime du moteur ou descendez la pente plus lentement en utilisant un rapport inférieur.

Frein sur échappement Pacbrake®

Le frein sur échappement Pacbrake est conçu comme supplément aux freins de service et *ne* permet pas d'arrêter complètement le véhicule. Il aide à maîtriser ou à réduire la vitesse avec ou sans les freins de service. L'intensité de la force de ralentissement ou de freinage est déterminée par le conducteur.

Fonctionnement du frein Pacbrake (Caterpillar)

Le Pacbrake est commandé par l'interrupteur de frein sur échappement et la pédale d'accélérateur. Toutes

les applications sont en outre influencées, commandées ou régulées par le régime du moteur par l'intermédiaire de la sélection du rapport de vitesse. La boîte de vitesses MD3060 d'Allison possède un passage automatique aux rapports inférieurs lorsque le frein sur échappement est enclenché. Voir les informations sur la boîte Allison World Transmission plus loin dans ce chapitre.

Dans certains cas, lorsque le frein Pacbrake est utilisé, il peut être nécessaire de vérifier que le régulateur de vitesse automatique n'est pas activé et que la pédale d'accélérateur est en position de ralenti.

Dans d'autres cas, le moteur, la boîte de vitesses, le régulateur de vitesse et le frein sur échappement Pacbrake peuvent interagir les uns avec les autres électroniquement, ce qui fait automatiquement exécuter leurs fonctions. Voici quelques exemples d'options programmées qui peuvent être utilisées lorsque le régulateur de vitesses automatique est activé :

- Le mode de croisière engage le frein Pacbrake lorsque les freins de service sont serrés, et le désengage lorsqu'ils sont relâchés.
- Le mode de verrou engage le frein Pacbrake lorsque les freins de service sont serrés, et le frein Pacbrake reste activé après que les freins de service sont relâchés. Le frein Pacbrake est libéré lorsqu'une autre action se produit (la pédale d'accélérateur ou d'embrayage est enfoncée, le régime du moteur descend sous 800 r/min ou l'interrupteur du frein sur échappement est éteint).
- Le mode manuel n'exige pas que l'interrupteur du régulateur de vitesse soit allumé et fait fonctionner le frein Pacbrake manuellement à la discrétion du conducteur.

L'intensité de la puissance de freinage dont dispose le moteur est liée à son régime. Plus le régime du moteur est élevé, plus la puissance de ralentissement est grande.

Certaines conditions peuvent exiger de faire passer la boîte de vitesses à un rapport inférieur afin de créer un régime suffisant pour l'intensité de puissance de ralentissement nécessaire. Les freins sur échappement Pacbrake sont conçus et approuvés pour fonctionner en toute sécurité à un régime de 300 r/min au-dessus du régime régulé maximal du moteur. Reportez-vous aux spécifications du fabricant de chaque moteur.

Le frein Pacbrake fonctionne mieux s'il est utilisé en permanence. Toutefois, si le véhicule est utilisé de façon intermittente ou périodique, il peut être nécessaire d'effectuer une procédure d'entretien préventive.

1. Le moteur arrêté, choisissez un lubrifiant à régime thermique élevé non gras et non huileux, et vaporisez ou recouvrez d'une bonne pellicule la tige de soupape de réduction et l'emplacement des fixations à chaque extrémité du piston actionneur. Voir la **figure 7.20**.

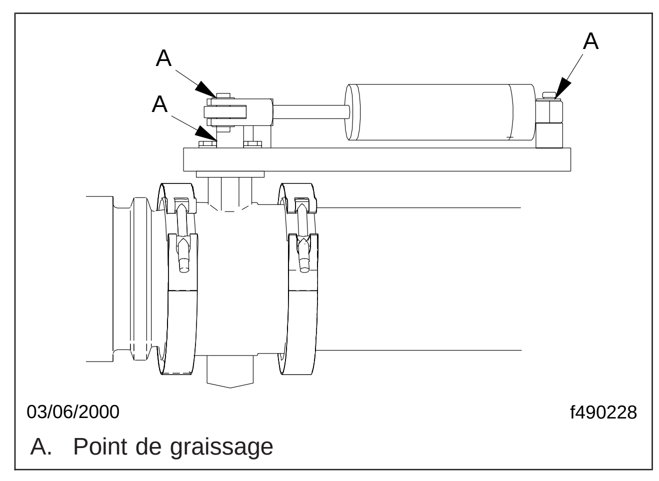


Fig. 7.20, Frein sur échappement et cylindre pneumatique Pacbrake

2. Avec vos mains ou des pinces, agitez la soupape plusieurs fois pour que le lubrifiant se répande le long de la tige et à l'emplacement des fixations.

NOTE : Le démarrage du moteur et le ralenti pour de courtes périodes ne sont pas recommandés. Lors d'un démarrage à froid, suffisamment d'humidité s'accumule dans le moteur et le système d'échappement pour créer un danger de corrosion qui peut compromettre le fonctionnement ultérieur du frein Pacbrake. Le logement du frein peut emprisonner de l'eau dans l'alésage de la tige de la soupape, ce qui peut créer de la corrosion et entraîner un mauvais fonctionnement du frein ou le rendre inutilisable. S'il est nécessaire de démarrer de temps en temps le moteur, il est recommandé

de laisser le moteur atteindre ses températures de fonctionnement normales avant de le couper.

Allison World Transmission

Les freins sur échappement Pacbrake sur les moteurs utilisant les boîtes de vitesses Allison World Transmission de série MD sont reliés au module de commande électronique (ECM) de la boîte de vitesses. L'ECM d'une boîte de vitesses à frein sur échappement fournit en général un verrouillage du convertisseur dans les rapports de deux à six. Le freinage sur échappement efficace commence lorsque la boîte de vitesses passe automatiquement en cinquième (62 mi/h ou moins). Une fois activé, le frein sur échappement Pacbrake contrôle la vitesse ou ralentit suffisamment le véhicule pour que la boîte de vitesses passe automatiquement, si nécessaire, au mode de présélection d'Allison.

Le mode de présélection est normalement attribué au deuxième rapport; néanmoins, la boîte de vitesses peut être reprogrammée par un distributeur de boîtes de vitesses Allison au troisième ou quatrième rapport, si l'utilisateur le désire. Si une puissance de ralentissement supplémentaire est nécessaire avant que le passage automatique au rapport inférieur ait lieu, vous pouvez sélectionner un rapport de vitesse plus bas sur le sélecteur de vitesse Allison.

8

Modules de transmission

Embrayages

Fonctionnement de l'embrayage

Utilisation du frein d'embrayage

Le frein d'embrayage est destiné à empêcher les engrenages de transmission de tourner afin de les engager rapidement dans la mise en marche initiale. Pour actionner le frein d'embrayage, mettez la boîte de vitesses au point mort et enfoncez la pédale d'embrayage jusqu'au plancher.



N'actionnez jamais le frein d'embrayage alors que le véhicule est en mouvement. Il ne faut jamais appuyer à fond sur la pédale d'embrayage avant de mettre la boîte de vitesses au point mort. Une chaleur considérable en sera générée, entraînant l'endommagement des disques d'embrayage, des butées de débrayage et des joints de roulement avant de la boîte de vitesses.

Actionner le frein d'embrayage alors que la boîte de vitesses est en prise transmet une charge inverse à l'engrenage. Comme autre effet, le frein d'embrayage tentera d'arrêter ou de ralentir le véhicule. Cela entraîne une usure rapide des disques d'embrayage et leur remplacement fréquent.

Surcharge du véhicule ou de l'embrayage



Le dépassement des limites de charge du véhicule peut non seulement entraîner l'endommagement de l'embrayage, mais aussi de tout le groupe motopropulseur.

Les embrayages sont conçus pour des utilisations et des charges spécifiques. Les limites de poids ne doivent pas être dépassées.

Conduite avec le pied sur la pédale d'embrayage

Conduire le pied sur la pédale d'embrayage est destructeur pour l'embrayage. Un embrayage partiel crée du glissement et produit une chaleur excessive. Conduire le pied sur la pédale d'embrayage maintient une poussée axiale constante sur la butée de débrayage, ce qui peut faire éclaircir le lubrifiant. Les bris causés aux butées de débrayage peuvent être attribués à ce mauvais usage.

Maintien du véhicule en montée avec un embrayage glissant

Un embrayage glissant accumule de la chaleur plus vite qu'il n'en dégage, ce qui entraîne sa défaillance précoce. N'utilisez jamais l'embrayage pour maintenir un véhicule en pente.

Conduite en roues libres, la pédale d'embrayage enfoncée et la boîte de vitesses en prise



Ne conduisez pas en roues libres, la pédale d'embrayage enfoncée et la boîte de vitesses en prise. La vitesse élevée des disques d'embrayage peut entraîner une éjection de la garniture hors des disques. Les débris volants peuvent blesser les occupants de la cabine.

Si la boîte de vitesses se maintient en rapport inférieur alors que le véhicule gagne de la vitesse, comme cela peut se produire dans une descente, l'arbre d'entrée et les disques d'embrayage tournent à une vitesse supérieure à la normale. Ce phénomène se produit parce que les roues arrière et l'arbre de transmission deviennent une porte d'entrée pour la boîte de vitesses de sorte qu'une vitesse plus grande que la normale à un certain rapport se traduit par un régime plus élevé des disques d'embrayage.

Les disques d'embrayage sont conçus pour tolérer une certaine rotation excessive, mais les garnitures ont une capacité de résistance limitée à l'éclatement. Si la vitesse du disque d'embrayage devient trop élevée, une éjection de la garniture hors du disque peut survenir.

Engager l'embrayage pendant la conduite en roues libres

Engager l'embrayage pendant la conduite en roues libres peut produire des effets de choc énormes sur l'embrayage et les organes de transmission.

Signalez rapidement tout fonctionnement irrégulier de l’embrayage

Tout fonctionnement irrégulier de l’embrayage doit être signalé sans tarder au personnel d’entretien afin qu’il puisse inspecter les composants de l’embrayage.

 **MISE EN GARDE**

L’utilisation du véhicule alors que le jeu de la pédale d’embrayage est insuffisant peut endommager l’embrayage. Reportez-vous au groupe 25 du manuel d’atelier du véhicule (en anglais) pour les procédures et les spécifications d’ajustement du jeu de la pédale.

En ce qui concerne les tringleries d’embrayage mécanique, le jeu de la pédale d’embrayage doit être ajouté et commenté chaque jour dans le rapport du conducteur, car ce jeu est le meilleur indice de la condition de l’embrayage et du mécanisme de déclenchement.

Usure de l’embrayage

La cause la plus importante de l’usure prématurée de l’embrayage est la chaleur excessive. Les embrayages sont conçus pour absorber et dissiper plus de chaleur que rencontrée en fonctionnement normal. Les températures développées au cours du fonctionnement normal n’abîmeront pas les surfaces de frottement de l’embrayage. Toutefois, si un embrayage subit un glissement excessif ou s’il doit accomplir la tâche d’un coupleur hydraulique, des températures élevées se développent rapidement et détruisent l’embrayage. Les températures générées entre le volant moteur, les disques d’embrayage et les plateaux de pression peuvent être suffisamment élevées pour faire fondre le métal et carboniser et brûler la garniture.

 **MISE EN GARDE**

Ne laissez pas glisser l’embrayage trop longtemps; cela pourrait sérieusement endommager le disque d’embrayage, le plateau de pression ou le volant moteur. Tout dommage causé par le glissement de l’embrayage à cause d’un rodage inapproprié n’est pas couvert par la garantie.

La chaleur et l’usure sont presque inexistantes lorsqu’un embrayage est entièrement engagé. Mais au moment de son actionnement, lorsque l’embrayage prend la charge, il génère beaucoup de chaleur. Un embrayage incorrectement réglé ou glissant génère rapidement assez de chaleur pour se détruire.

Les points les plus importants qu’un conducteur doit surveiller pour protéger la durée de vie de l’embrayage sont : démarrer au bon rapport, reconnaître le mauvais fonctionnement de l’embrayage et savoir quand procéder à son ajustement.

Réglage de l’embrayage

Certains embrayages ont un mécanisme de réglage interne. Reportez-vous à la section appropriée du **groupe 25** du manuel d’atelier du véhicule pour les procédures et spécifications de réglage de l’embrayage.

 **MISE EN GARDE**

L’utilisation du véhicule avec l’embrayage incorrectement réglé peut entraîner la défaillance de l’embrayage ou du frein d’embrayage.

Lubrification de l’embrayage

La butée de débrayage doit être lubrifiée à des intervalles réguliers. Reportez-vous au **groupe 25** du *Manuel d’entretien des camions Business Class® M2* pour les intervalles et les procédures d’entretien.

 **MISE EN GARDE**

La non lubrification de la butée de débrayage comme recommandé peut entraîner l’endommagement de la butée et de l’embrayage.

NOTE : Le système d’embrayage hydraulique Sachs n’exige pas de lubrifier la butée de débrayage.

Système d’embrayage hydraulique Sachs

Le système d’embrayage hydraulique Sachs est composé d’un embrayage poussé de 365 mm (14,5 po) utilisé dans les boîtes de vitesses de

gamme moyenne de Mercedes-Benz, les modèles MBT520 et MBT660.

NOTE : Tous les modèles de boîtes de vitesses Mercedes-Benz exigent un système d’embrayage hydraulique. Pour plus d’informations sur les boîtes de vitesses Mercedes-Benz, reportez-vous à la section « Boîtes de vitesses manuelles Mercedes-Benz ».

Le système hydraulique d’embrayage comprend trois composants principaux :

- une unité de pédale, y compris la pédale, le maître-cylindre et le réservoir à liquide;
- un cylindre récepteur au niveau de l’embrayage;
- un flexible hydraulique qui connecte le maître-cylindre aux cylindres récepteurs.

Gardez le réservoir de liquide d’embrayage plein jusqu’au repère MAX. Si le niveau du liquide descend en dessous du repère MIN, faites vérifier le système hydraulique par un centre de réparation et d’entretien Freightliner agréé pour voir s’il n’y a pas de fuites. N’utilisez que le liquide de frein DOT 4 pour remplir le réservoir.

Le système d’embrayage hydraulique offre un mouvement doux, silencieux et fiable qui exige peu d’entretien.

Une pression se développe dans le maître-cylindre chaque fois que la pédale d’embrayage est utilisée. Cette pression est transmise par le liquide de frein au cylindre récepteur où elle agit directement sur la fourchette de débrayage.

Boîtes de vitesses sur autoroute d’Allison

Les boîtes de vitesses sur autoroute Allison sont entièrement automatiques et comprennent les modèles 1000 Series™, 2000 Series™ et 2400 Series™. Pour de plus amples renseignements, visitez le site Web d’Allison à l’adresse www.allisontransmission.com.

Mesures de sécurité

⚠ AVERTISSEMENT

Ne laissez pas le véhicule sans surveillance lorsque le moteur tourne. Si vous quittez le véhicule tandis que le moteur tourne, le véhicule peut se mettre à rouler soudainement, ce qui peut provoquer des blessures corporelles ou des dommages matériels.

1000 Series

Sur les véhicules équipés d’une boîte de vitesses de la série 1000 d’Allison, si vous devez laisser le moteur en marche (par exemple, pour vérifier le liquide de la transmission), ne quittez pas le véhicule sans effectuer les étapes suivantes :

Sans la position de stationnement (**P**)

1. Arrêtez complètement le véhicule à l’aide des freins de service.
2. Assurez-vous que le moteur tourne au grand ralenti.
3. Placez la transmission au point mort.
4. Serrez le frein de stationnement et assurez-vous qu’il est bien engagé.
5. Placez des cales sous les roues arrière et prenez toute autre mesure nécessaire pour empêcher le véhicule de se déplacer.

Avec la position de stationnement (**P**)

1. Arrêtez complètement le véhicule à l’aide des freins de service.
2. Assurez-vous que le moteur tourne au grand ralenti.
3. Mettez la boîte de vitesses à la position de stationnement (**P**).
4. Serrez le frein de stationnement (si le véhicule en est équipé) et assurez-vous qu’il est bien serré.
5. Passez à **P** en relâchant lentement les freins de service.
6. Placez des cales sous les roues arrière et prenez toute autre mesure nécessaire pour empêcher le véhicule de se déplacer.

2000 Series

Sur les véhicules équipés d'une boîte de vitesses de la série 2000 d'Allison, si vous devez laisser le moteur en marche (par exemple, pour vérifier le liquide de la transmission), ne quittez pas le véhicule sans effectuer les étapes suivantes :

Sans frein à application automatique

Suivez les instructions relatives aux véhicules équipés d'une boîte de vitesses de la série 1000 à la section « Sans la position de stationnement (**P**) »

Avec frein à application automatique

1. Arrêtez complètement le véhicule à l'aide des freins de service.
2. Assurez-vous que le moteur tourne au grand ralenti.
3. Mettez la boîte de vitesses à la position **PB** (frein de stationnement à application automatique).
4. Serrez le frein de stationnement (si le véhicule en est équipé) et assurez-vous qu'il est bien serré.
5. Placez des cales sous les roues arrière et prenez toute autre mesure nécessaire pour empêcher le véhicule de se déplacer.

2400 Series

Sur les véhicules équipés d'une boîte de vitesses de la série 2400, suivez les instructions qui s'appliquent aux véhicules équipés d'une boîte de vitesses de la série 1000.

Témoin d'interdiction de changement de gamme, séries 2000 et 2400

Un témoin d'interdiction de changement de gamme (RANGE INHIBIT) est une caractéristique standard des boîtes de vitesses des séries 2000 et 2400. Le témoin d'interdiction de changement de gamme (RANGE INHIBIT) permet d'alerter le conducteur que le fonctionnement de la boîte de vitesses est bloqué et que la gamme demandée peut ne pas être obtenue. Lorsque certaines conditions de fonctionnement sont détectées par le TCM (module de commande électronique), le dispositif verrouille la boîte de vitesses à la gamme d'utilisation en cours.

Le blocage du changement de gamme se produit dans les conditions suivantes :

- Si vous passez du point mort à la marche arrière ou du point mort à une gamme de marche avant lorsque le moteur tourne à une vitesse supérieure au ralenti, soit plus de 900 r/mn.
- Si vous effectuez un changement directionnel de gamme, en passant de la marche avant à la marche arrière, alors qu'une certaine vitesse des arbres de sortie est détectée.
- Lorsque le TCM détecte des conditions de fonctionnement inhabituelles, il réduit temporairement le fonctionnement de la boîte de vitesses tant que le véhicule n'est pas conduit à un centre de réparation. À ces occasions, le TCM bloque la boîte de vitesses à une gamme sécuritaire.
- Le TCM vous empêche également de passer de la gamme **P** ou **N** à d'autres gammes lorsqu'un équipement auxiliaire, comme l'unité de prise de force (PTO), est en fonction.

Instructions d'utilisation, boîtes de vitesses sur autoroute

Les boîtes de vitesses automatiques Allison sont commandées électroniquement. Le sélecteur de vitesse offre cinq ou six gammes de marche avant et une gamme de marche arrière.

P (stationnement, en option dans les séries 1000 et 2400)

Laissez la boîte de vitesses à **P** lorsque vous mettez le moteur en marche ou que vous l'arrêtez, afin de pouvoir vérifier l'état des accessoires du véhicule, de laisser tourner le moteur au ralenti pour plus de cinq minutes ou pour un fonctionnement stationnaire de la prise de force, si votre véhicule en est équipé. Cette position fait passer votre boîte de vitesses au point mort et engage son cliquet de stationnement.

NOTE : N'actionnez pas le frein de stationnement.

PB (frein de stationnement à application automatique, en option dans la série 2000)

Le frein de stationnement à application automatique fait passer votre boîte de vitesses au point mort et actionne le frein de stationnement.

R (marche arrière)

La position de marche arrière permet au véhicule d'aller à reculons. Lorsque le sélecteur est en marche arrière, le signal de marche arrière se fait entendre. Arrêtez complètement le véhicule et laissez le moteur tourner au ralenti avant de passer d'une gamme de marche avant à la marche arrière ou de la marche arrière à une gamme de marche avant.



MISE EN GARDE

Une longue période de ralenti en marche arrière peut faire surchauffer la boîte de vitesses et l'endommager.

Ne faites pas tourner le moteur au ralenti en marche arrière pendant plus de cinq minutes. Choisissez la position **P** (stationnement), **PB** (frein de stationnement à application automatique) ou **N** (point mort) lorsque la durée du ralenti dépasse cinq minutes.

NOTE : La marche arrière peut ne pas être obtenue parce qu'un dispositif d'interdiction est en fonction. Vérifiez si le témoin d'interdiction de changement de gamme (RANGE INHIBIT) est allumé.

N (point mort)

La position point mort fait passer la boîte de vitesses au point mort. Cette position est utilisée au démarrage du moteur et pour le fonctionnement à l'arrêt.

AVERTISSEMENT

Ne pas serrer les freins de stationnement du véhicule lorsque la boîte de vitesses est au point mort peut amener le véhicule à se déplacer de manière inattendue, ce qui peut causer des blessures corporelles ou dommages matériels.

Au point mort, les freins de service, les freins de stationnement ou les freins de secours du véhicule doivent être serrés. La sélection du point mort n'actionne pas les freins du véhicule si un système auxiliaire d'application des freins de stationnement n'est pas installé.



Ne conduisez pas en roues libres au point mort. La conduite en roues libres au point mort peut provoquer un accident et entraîner des blessures corporelles graves ou la mort.

Ne conduisez pas le véhicule en roues libres au point mort. Lorsque vous laissez le véhicule se mouvoir en roues libres au point mort, le frein moteur ne fonctionne pas et vous pouvez perdre le contrôle du véhicule.



MISE EN GARDE

La conduite en roues libres au point mort peut causer de graves dommages.

D (Conduite)



AVERTISSEMENT

Dans les descentes, combinez le passage à des gammes inférieures avec le freinage et d'autres dispositifs de ralentissement pour maîtriser la vitesse du véhicule et le régime régulé du moteur. Autrement, la capacité de freinage du véhicule peut être réduite, ce qui peut causer la perte de contrôle du véhicule et entraîner des blessures corporelles ou des dommages matériels.

À la position **D**, la boîte de vitesses est mise à la première gamme. Lorsque le véhicule prend de l'accélération, la boîte de vitesses passe automatiquement à une vitesse supérieure, puis d'une gamme à l'autre jusqu'à être mise en quatrième et cinquième vitesse. Lorsque le véhicule ralentit, elle passe automatiquement à la gamme inférieure.

Dans les descentes, passez à une gamme inférieure pour augmenter le frein moteur et vous aider à garder la maîtrise du véhicule. Lorsqu'une gamme inférieure est sélectionnée, la boîte de vitesses possède une fonction pour empêcher le passage

automatique à une gamme supérieure. Toutefois, dans les descentes, si le régime régulé du moteur est dépassé dans la gamme inférieure, la boîte de vitesses peut passer à la gamme supérieure suivante.



Ne faites pas tourner le moteur au ralenti pendant plus de cinq minutes. Une longue période de ralenti peut faire surchauffer la boîte de vitesses et l'endommager. Assurez-vous de toujours choisir la position PB (frein de stationnement à application automatique) ou P (stationnement) si la durée au ralenti est supérieure à cinq minutes.

NOTE : Le passage en rapport de conduite peut ne pas être obtenu si un dispositif d'interdiction de changement de gamme est en fonction. Vérifiez si le témoin d'interdiction de changement de gamme (RANGE INHIBIT) est allumé.

4 et 3 (quatrième et troisième gammes, en option)

Utilisez la quatrième et la troisième gamme pour la circulation urbaine ou pour le freinage dans les pentes raides.

3 et 2 (troisième et deuxième gammes, standard)

Utilisez la quatrième et la troisième gamme pour la circulation urbaine intense ou pour le freinage dans les pentes raides.

1 (première gamme)

Utilisez la première gamme pour sortir de la boue ou de la neige, lorsque vous manoeuvrez dans des espaces étroits, ou lorsque vous êtes en montée ou en descente raide. La première gamme fournit au véhicule son couple maximal et la puissance de freinage moteur maximal.

NOTE : Positionnez le levier sélecteur sur **D** (conduite) pour laisser votre boîte de vitesses choisir automatiquement ces gammes.

Série MD d'Allison

Pour de plus amples renseignements, visitez le site Web d'Allison à l'adresse www.allisontransmission.com.

Mesures de sécurité



Ne laissez pas le véhicule sans surveillance lorsque le moteur tourne. Si vous quittez le véhicule tandis que le moteur tourne, le véhicule peut se mettre à rouler soudainement, ce qui peut provoquer des blessures corporelles ou des dommages matériels.

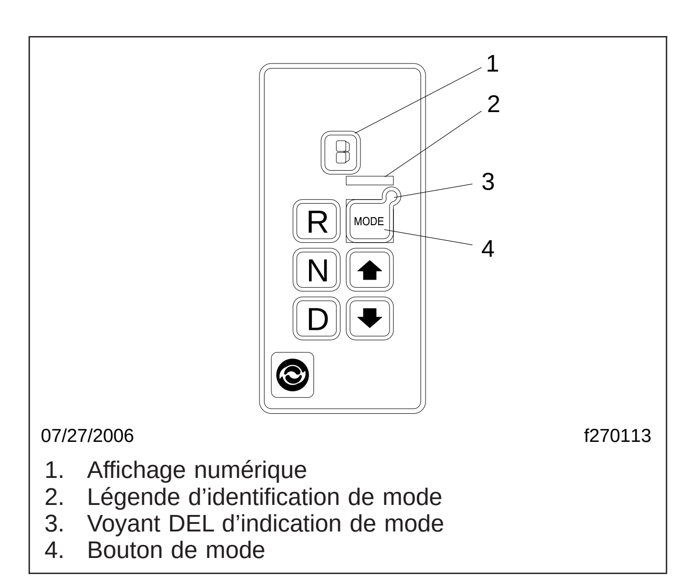
Sur les véhicules équipés d'une boîte de vitesses de la série MD, si vous devez laisser le moteur en marche (par exemple, pour vérifier le liquide de la transmission), ne quittez pas le véhicule sans effectuer les étapes suivantes :

1. Arrêtez complètement le véhicule à l'aide des freins de service.
2. Mettez la boîte de vitesses en position **N** (point mort).
3. Assurez-vous que le moteur tourne au grand ralenti (500 à 800 r/mn).
4. Serrez le frein de stationnement et le frein de secours et assurez-vous qu'ils sont bien serrés.
5. Placez des cales sous les roues arrière et prenez toute autre mesure nécessaire pour empêcher le véhicule de se déplacer.

Instructions d'utilisation, série MD

La boîte de vitesses MD d'Allison à commande électronique est offerte avec un sélecteur de vitesse à bouton-poussoir qui offre cinq ou six gammes de marche avant et une gamme de marche arrière. Le sélecteur de vitesse à bouton-poussoir comprend la marche arrière (**R**), le point mort (**N**), la conduite (**D**), la flèche vers le haut, la flèche vers le bas, le bouton de mode et l'affichage numérique.

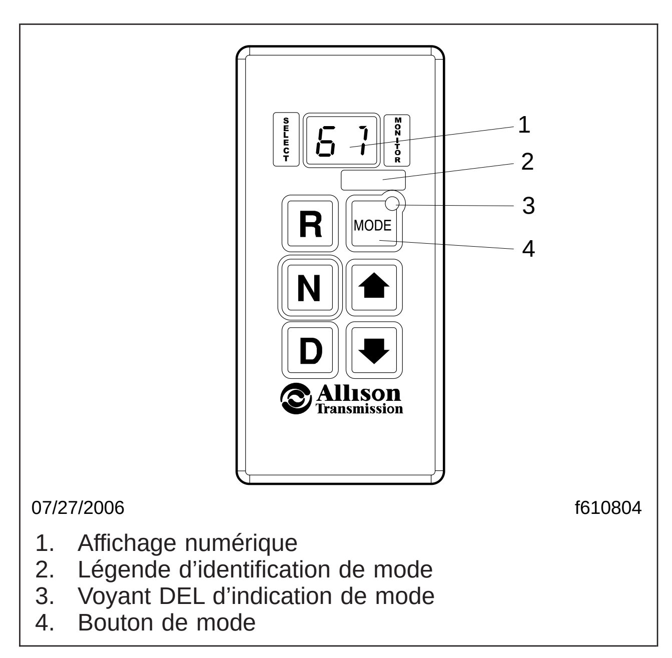
Un nouveau sélecteur de vitesse — nommé « de quatrième génération » — est offert depuis le milieu de l'année 2006 et remplace l'ancien modèle appelé « WTEC III ». Voir la **figure 8.1** et la **figure 8.2**.



07/27/2006 f270113

1. Affichage numérique
2. Légende d’identification de mode
3. Voyant DEL d’indication de mode
4. Bouton de mode

Fig. 8.1, Sélecteur de vitesse à bouton-poussoir WTEC III



07/27/2006 f610804

1. Affichage numérique
2. Légende d’identification de mode
3. Voyant DEL d’indication de mode
4. Bouton de mode

Fig. 8.2, Sélecteur de vitesse à bouton-poussoir de quatrième génération

R (marche arrière)

Appuyez sur le bouton **R** pour sélectionner la marche arrière. L’écran numérique affiche la position **R** lorsque la marche arrière est sélectionnée. Arrêtez complètement le véhicule et laissez le moteur tourner au ralenti avant de passer d’une gamme de marche avant à la marche arrière ou de la marche arrière à une gamme de marche avant.

MISE EN GARDE

Une longue période de ralenti en marche arrière peut faire surchauffer la boîte de vitesses et l’endommager.

Ne faites pas tourner le moteur au ralenti en marche arrière pendant plus de cinq minutes. Sélectionnez toujours le point mort (**N**) lorsque la durée du ralenti dépasse cinq minutes.

NOTE : La marche arrière peut ne pas être obtenue parce qu’un dispositif d’interdiction est en fonction. Soyez toujours sûr que le bouton (**R**) ne clignote pas lorsque la marche arrière est sélectionnée.

N (point mort)

AVERTISSEMENT

Au démarrage du moteur, assurez-vous que les freins de service sont serrés. Le fait de ne pas actionner les freins de service peut amener le véhicule à se déplacer de manière inattendue, ce qui pourrait causer des blessures corporelles graves ou la mort. Ne pas serrer les freins de stationnement du véhicule lorsque la boîte de vitesses est au point mort peut amener le véhicule à se déplacer de manière inattendue, ce qui peut causer des blessures corporelles ou dommages matériels.

Appuyez sur le bouton **N** pour sélectionner le point mort. L’écran numérique affiche la position **N** lorsque le point mort est sélectionné. Il n’est pas nécessaire d’appuyer sur le bouton de point mort avant le démarrage du véhicule. Au démarrage, l’ECU (module de commande du moteur) ou le TCM (module de commande électronique) fait passer automatiquement la boîte de vitesses au point mort.

AVERTISSEMENT

Ne pas serrer les freins de stationnement du véhicule lorsque la boîte de vitesses est au point mort peut amener le véhicule à se déplacer de manière inattendue, ce qui peut causer des blessures corporelles ou dommages matériels.

Au point mort, les freins de service, les freins de stationnement ou les freins de secours du véhicule doivent être serrés. La sélection du point mort n'actionne pas les freins du véhicule si un système auxiliaire d'application des freins de stationnement n'est pas installé.

AVERTISSEMENT

Ne conduisez pas en roues libres au point mort. La conduite en roues libres au point mort peut provoquer un accident et entraîner des blessures corporelles graves ou la mort.

Ne conduisez pas le véhicule en roues libres au point mort. Lorsque vous laissez le véhicule se mouvoir en roues libres au point mort, le frein moteur ne fonctionne pas et vous pouvez perdre le contrôle du véhicule.

Sélectionnez toujours le point mort avant de couper le moteur. Le point mort est utilisé aussi pendant le fonctionnement à l'arrêt de la prise de force, si votre véhicule en est équipé.

D (Conduite)

Lorsque le bouton de conduite (**D**) est enfoncé, la gamme de marche avant la plus élevée s'affiche à l'écran. Lorsque le bouton **D** est enfoncé, la boîte de vitesses atteint d'abord la première gamme (sauf pour les boîtes programmées pour démarrer en deuxième gamme). Lorsque le véhicule prend de l'accélération, la boîte de vitesses passe automatiquement par chaque gamme supérieure. Lorsque le véhicule ralentit, elle passe automatiquement à la gamme inférieure.

MISE EN GARDE

Ne faites pas tourner le moteur au ralenti pendant plus de cinq minutes. Une longue période de ralenti peut faire surchauffer la boîte de vitesses et l'endommager. Sélectionnez toujours le point mort lorsque la durée du ralenti dépasse cinq minutes.

NOTE : Le passage en rapport de conduite peut ne pas être obtenu si un dispositif d'interdiction de changement de gamme est en fonction. Lorsque le mode de conduite est sélectionné, assurez-vous toujours que le bouton **D** ne clignote pas.

5, 4, 3 et 2 (cinquième, quatrième, troisième et deuxième gammes)

De temps à autre, les conditions routières, de charge ou de circulation peuvent rendre souhaitable le passage automatique limité à une gamme inférieure. Les gammes inférieures fournissent un frein moteur plus important pour descendre des pentes. Plus la gamme est basse, plus la puissance de freinage est importante.

Enfoncez les flèches haut ou bas du sélecteur de vitesse à bouton-poussoir pour choisir les gammes de marche avant individuellement. L'écran numérique affichera votre choix de gamme. Lorsqu'une gamme inférieure est sélectionnée, la boîte de vitesses peut ne pas rétrograder jusqu'à ce que la vitesse du véhicule ou le régime du moteur (régime régulé du moteur) baisse.

AVERTISSEMENT

Dans les descentes, combinez le passage à des gammes inférieures avec le freinage et d'autres dispositifs de ralentissement pour maîtriser la vitesse du véhicule et le régime régulé du moteur. Autrement, la capacité de freinage du véhicule peut être réduite, ce qui peut causer la perte de contrôle du véhicule et entraîner des blessures corporelles ou des dommages matériels.

Dans les descentes, passez à une gamme inférieure pour augmenter le frein moteur et vous aider à garder la maîtrise du véhicule. Lorsqu'une gamme inférieure est sélectionnée, la boîte de vitesses possède une fonction pour empêcher le passage automatique à une gamme supérieure. Néanmoins, dans les descentes, si le régime régulé du moteur est dépassé dans la gamme inférieure, la boîte de vitesses peut passer à la gamme supérieure suivante.

1 (première gamme)

Utilisez la première gamme pour sortir de la boue ou de la neige, lorsque vous manoeuvrez dans des espaces étroits, ou lorsque vous êtes en montée ou en descente raide. La première gamme fournit au véhicule son couple maximal et la puissance de freinage moteur maximal. Enfoncez la flèche pointant vers le bas jusqu'à ce que la première gamme apparaisse à l'écran.

Flèches pointant vers le haut et vers le bas

Lorsque vous désirez une gamme inférieure, après que la position **D** a été enfoncée, enfoncez la flèche pointant vers le bas jusqu'à ce que la gamme désirée apparaisse à l'écran. Le fait d'appuyer continuellement sur la flèche pointant vers le bas force la position de la gamme à continuer de descendre jusqu'à ce que le bouton soit relâché ou que la gamme la plus basse soit atteinte.

Lorsque la boîte de vitesses est à la position **D** et que la flèche pointant vers le bas met la boîte dans une position de gamme inférieure, enfoncez continuellement la flèche pointant vers le haut pour passer à une position de sélection plus élevée. Le fait d'appuyer continuellement sur la flèche pointant vers le haut force la position de la gamme à continuer de monter jusqu'à ce que le bouton soit relâché ou que la gamme la plus haute soit atteinte.

Le fait d'appuyer sur les flèches haut ou bas ne neutralise pas le passage de vitesse automatique de la transmission. Si une position plus haute ou plus basse est sélectionnée, la boîte de vitesses continue de passer par les gammes selon les caractéristiques de fonctionnement du véhicule jusqu'à ce que la position la plus haute ou la plus basse sélectionnée soit atteinte.

Bouton de mode

Le bouton de MODE lance une fonction d'entrée ou de sortie spécialisée qui a été antérieurement programmée dans l'ECU ou le TCM. Appuyer sur le bouton MODE change le fonctionnement de la boîte de vitesses pour une fonction spécifique.

Voyant DEL d'indication de mode

Le voyant DEL d'indication de mode s'allume lorsque le bouton MODE est enfoncé. Une légende d'identification de mode, située au-dessus du bouton MODE, identifie la fonction associée au changement de mode.

Affichage numérique

L'affichage numérique en duo présente la gamme choisie (SELECT) et la gamme obtenue (MONITOR). L'affichage numérique en solo présente la gamme choisie.

Capteur de niveau d'huile

Les boîtes de vitesses de la série MD d'Allison sont munies d'un capteur de niveau d'huile qui offre une lecture du niveau d'huile. Un diagnostic de niveau d'huile s'affiche : niveau juste, niveau trop bas ou niveau trop haut. Le capteur affiche également un code par défaut qui indique que les conditions préalables pour obtenir l'information sur le niveau d'huile ne sont pas remplies.

IMPORTANT : Maintenez le juste niveau d'huile en tout temps. Lorsque le niveau d'huile est trop bas, le convertisseur et l'embrayage ne reçoivent pas la quantité suffisante d'huile. Lorsque le niveau d'huile est trop haut, la boîte de vitesses fonctionne mal ou surchauffe.

Pour accéder au mode d'affichage du niveau d'huile, garez le véhicule sur une surface uniforme, passez au point mort (**N**), serrez le frein de stationnement et faites tourner le moteur au ralenti. Appuyez une fois sur les flèches haut et bas en même temps. Le niveau d'huile s'affichera après deux minutes.

Codes de diagnostic

Les codes de diagnostic sont des indications numériques du mauvais fonctionnement de la boîte de vitesses. Ces codes sont inscrits dans la mémoire du TCM et de l'ECU. Le code le plus sérieux ou le plus récent est présenté en premier. Une quantité maximale de cinq codes à la fois (chiffrés de d1 à d5) peut être inscrite dans la mémoire. Si le voyant DEL du sélecteur de mode est allumé, le code affiché est actif. S'il n'est pas allumé, le code affiché n'est pas actif.

NOTE : En cours de fonctionnement normal, le voyant DEL d'un sélecteur de mode allumé indique qu'un mode spécialisé est en fonction.

Pour passer au mode de diagnostic, garez d'abord le véhicule et serrez le frein de stationnement. Puis appuyez deux fois sur les flèches haut et bas en même temps.

Boîtes de vitesses classiques d'Eaton® Fuller®

Pour de plus amples renseignements, visitez le site Web d'Eaton : www.roadranger.com.

Informations générales, boîtes de vitesses classiques

Les boîtes FS à 5 vitesses d'Eaton Fuller sont complètement synchronisées. Elles sont munies de cinq rapports de marche avant et d'un rapport de marche arrière. Reportez-vous à la **figure 8.3** pour la configuration des changements de rapports.

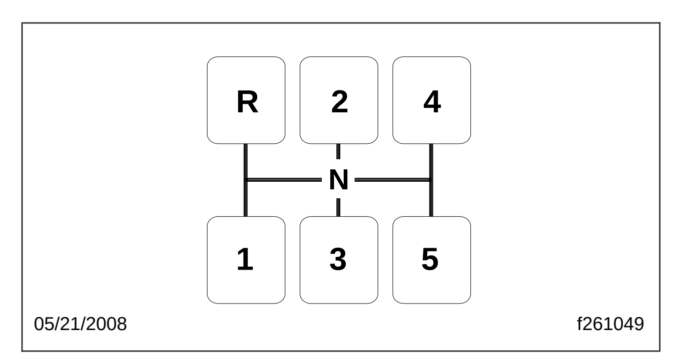


Fig. 8.3, Configuration de changement de rapports des modèles de boîte FS à 5 vitesses

Les boîtes FS et FSO à 6 vitesses d'Eaton Fuller sont complètement synchronisées. Elles sont munies de six rapports de marche avant et d'un rapport de marche arrière. Reportez-vous à la **figure 8.4** pour la configuration des changements de rapports.

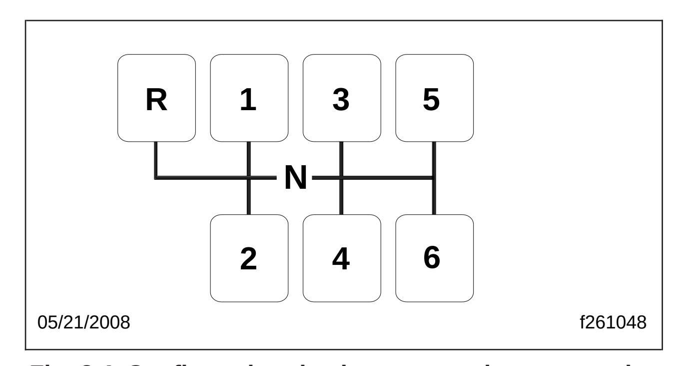


Fig. 8.4, Configuration de changement de rapports des modèles de boîte FS et FSO à 6 vitesses

Les boîtes T à 7 vitesses d'Eaton Fuller ne sont pas synchronisées. Elles sont munies de sept rapports de marche avant et d'un rapport de marche arrière. Reportez-vous à la **figure 8.5** pour la configuration des changements de rapports.

Ces boîtes de vitesse sont conçues pour être utilisées sur autoroute, avec des moteurs économiques en carburant, et une conduite exigeant peu de changements de vitesse et moins de démultiplication.

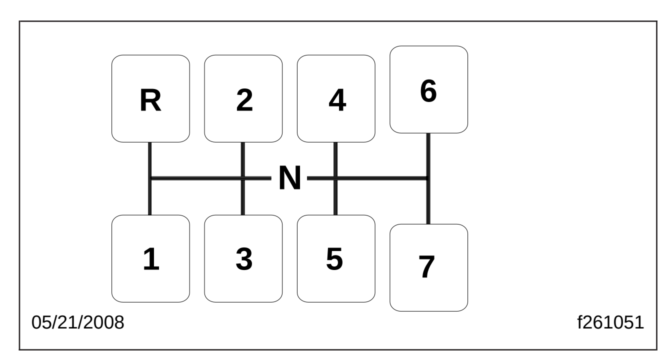


Fig. 8.5, Configuration de changement de rapports des modèles de boîte T à 7 vitesses

Fonctionnement, boîtes classiques

1. N'utilisez que le premier rapport pour mettre le véhicule en marche avant.

IMPORTANT : Ne laissez pas votre pied sur la pédale d'embrayage en conduisant. Cela cause un désengagement partiel de l'embrayage, ce qui peut entraîner son usure prématurée.

2. Sur les modèles synchronisés, enfoncez la pédale d'embrayage jusqu'au plancher lorsque vous faites des changements de rapport. Effectuer un double débrayage n'est pas nécessaire.

   Sur les modèles non synchronisés, n'enfoncez la pédale d'embrayage jusqu'au plancher (afin de la mettre en contact avec le frein d'embrayage) que pour passer au premier rapport ou en marche arrière.

NOTE : Si le véhicule est en mouvement lorsque vous changez de rapport, appuyez sur la pédale d'embrayage juste un peu pour débrayer. L'appuyer jusqu'au plancher engage le frein d'embrayage (si le véhicule en est équipé), ce qui cause son usure prématurée.

3. Pour passer en vitesse supérieure, suivez les instructions suivantes :

   3.1 Accélérez jusqu'à obtenir la vitesse régulée du moteur.

3.2 Sur les modèles synchronisés, débrayez et déplacez le levier de vitesses au deuxième rapport.

Sur les modèles non synchronisés, débrayez et déplacez le levier de vitesses au point mort. Embrayez une nouvelle fois. Le levier de vitesses au point mort, débrayez et placez le levier de vitesses au 2e rapport.

3.3 Embrayez et surveillez la baisse du régime du moteur avant d'accélérer encore jusqu'à sa vitesse régulée.

3.4 Continuez de passer en vitesse supérieure en utilisant la même séquence que celle décrite dans l'étape précédente. Suivez l'emplacement des rapports inscrits sur le levier de vitesses.

4. Pour passer en vitesse inférieure, suivez les étapes suivantes :

4.1 Attendez que le régime du moteur baisse au niveau observé immediatement après le passage à la vitesse supérieure.

4.2 Sur les modèles synchronisés, débrayez et déplacez le levier de vitesses au rapport inférieur suivant.

Sur les modèles non synchronisés, débrayez et déplacez le levier de vitesses au point mort. Embrayez une nouvelle fois. Le levier de vitesses au point mort, débrayez et placez le levier de vitesses au prochain rapport le plus bas.

4.3 Embrayez en douceur.

4.4 Utilisez la séquence décrite ci-dessus pour rétrograder progressivement en passant successivement par chacun des rapports inférieurs, selon la situation.

Boîtes de vitesses Eaton Fuller à médiateur

Pour de plus amples renseignements, visitez le site Web d'Eaton : www.roadranger.com.

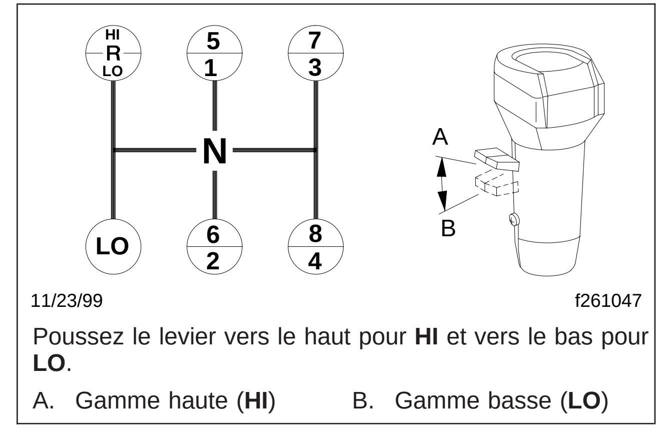
Informations générales, boîtes de vitesses à médiateur

Modèles à 9 vitesses d'Eaton Fuller

Les modèles à médiateur 9 vitesses d'Eaton Fuller ne sont pas synchronisés. Ils offrent 9 rapports de marche avant et deux rapports de marche arrière. Le levier de vitesses commande cinq rapports de marche avant et un rapport de marche arrière dans la section avant de la boîte de vitesses et le levier de gammes commande la gamme basse (**LO**) et la gamme haute (**HI**) dans la section auxiliaire de 2 rapports. La première position de la section avant est utilisée uniquement comme rapport de démarrage. Les quatre autres rapports sont utilisés une fois en gamme basse et une fois encore en gamme haute. Reportez-vous à la **figure 8.6** pour les configurations de changements de rapports.

Une fois passé le premier rapport, utilisez la configuration de changement de rapports « grille en H répétée » de Roadranger®. Sélectionnez les deux gammes **LO** et **HI** au moyen du levier de gammes (bouton de portée). Elles sont utiles une fois lors de la séquence de passage en vitesse supérieure et une fois lors de la séquence de passage en vitesse inférieure.

Présélectionnez toujours le changement de gamme. Une fois cette présélection effectuée, la boîte de vitesses synchronise automatiquement le changement de gamme au moment où le levier de vitesses passe par le point mort.



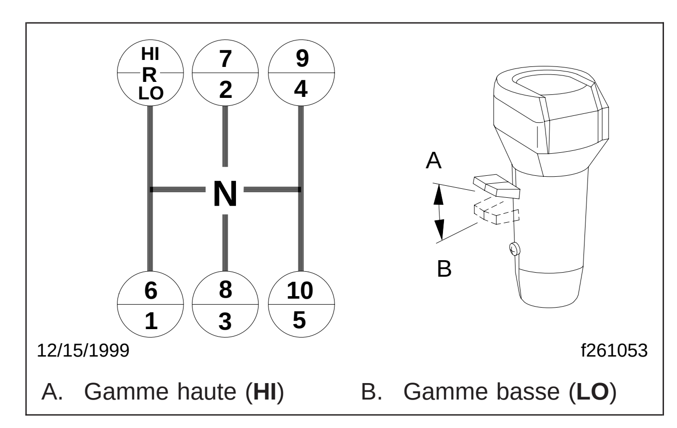
Poussez le levier vers le haut pour **HI** et vers le bas pour **LO**.

A. Gamme haute (**HI**)   B. Gamme basse (**LO**)

Fig. 8.6, Configuration de changements de rapports des modèles de boîte à 9 vitesses

Modèles à 10 vitesses d’Eaton Fuller

Les modèles à médiateur 10 vitesses d’Eaton Fuller ne sont pas synchronisés. Ils offrent 10 rapports de marche avant et deux rapports de marche arrière. Le levier de vitesses commande cinq rapports de marche avant et un rapport de marche arrière dans la section avant de la boîte de vitesses et le levier de gammes commande la gamme basse (**LO**) et la gamme haute (**HI**) dans la section auxiliaire de 2 rapports. Les cinq rapports de marche avant sélectionnés dans la gamme basse sont utilisés à nouveau dans la gamme haute afin d’offrir une progression de dix rapports de marche avant. Reportez-vous à la **figure 8.7** pour les configurations de changements de rapports. Voir le **tableau 8.1** pour la progression des changements de rapports.



A. Gamme haute (**HI**) B. Gamme basse (**LO**)

Fig. 8.7, Configuration de changements de rapports des modèles de boîte à 10 vitesses

Progression des changements de rapports d’une boîte de vitesses Eaton Fuller			
Modèle	Gamme basse (LO)		Gamme haute (HI)
	Hors route	Sur route	
Direct ou surmultiplié à 9 vitesses	R, 1, 3, LOW, 2, 4 (f260322)	R, 1, 3, 2, 4 (f260323)	R, 5, 7, 6, 8 (f260324)
Direct ou surmultiplié à 10 vitesses	R, 2, 4, 1, 3, 5 (f260329)	R, 2, 4, 1, 3, 5 (f260329)	R, 7, 9, 6, 8, 10 (f260330)

Tableau 8.1, Progression des changements de rapports d’une boîte de vitesses Eaton Fuller

Une fois la plus haute position (5e vitesse) obtenue par le levier de vitesses en gamme basse, le conducteur présélectionne le levier de changement de gammes pour la gamme haute. Le changement de gamme s’effectue automatiquement lorsque le levier de vitesses passe du cinquième rapport au sixième rapport.

Pour le passage à une vitesse inférieure, le conducteur présélectionne le levier de gammes à **LO** et le changement de gamme s’effectue automatiquement lors du passage du levier de vitesses au rapport suivant.

Modèles de boîtes à ultraréducteur d’Eaton Fuller

Les modèles de boîtes à ultraréducteur d’Eaton Fuller ne sont pas synchronisés. Ils sont dotés d’une section avant de 5 rapports et d’une section auxiliaire de 2 rapports, avec un rapport ultraréducteur exceptionnel. Le rapport inférieur de la section avant est utilisé uniquement comme rapport de démarrage. Les quatre autres rapports sont utilisés une fois en gamme basse et une fois encore en gamme haute, ce qui offre huit rapports pour la circulation sur autoroute. La position **LO-LO** est sélectionnée au moyen du levier DEEP REDUCTION sur le tableau de bord. Reportez-vous à la **figure 8.8** pour la configuration des changements de rapports.

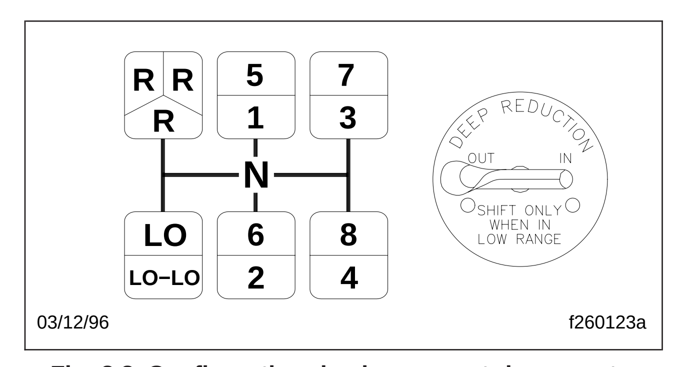


Fig. 8.8, Configuration de changement de rapports, ultraréducteur

Fonctionnement, boîtes à médiateur

1. Hors route ou dans des conditions difficiles, utilisez toujours le rapport inférieur pour mettre le véhicule en mouvement.

Sur autoroute, sans charge ou dans des conditions idéales, utilisez la 1re pour mettre le véhicule en mouvement.

Dans tous les cas, utilisez le rapport le plus élevé qui est néanmoins suffisamment bas pour mettre le véhicule en mouvement avec le moteur tournant au ralenti, et sans trop faire glisser l'embrayage.

2. Utilisez le frein d'embrayage pour arrêter la rotation des engrenages lorsque vous passez à une vitesse inférieure (ou en première) ou en marche arrière pendant que le véhicule est immobile. Pour actionner le frein d'embrayage, enfoncez la pédale d'embrayage jusqu'au plancher.

   Pour passer à une vitesse supérieure ou rétrograder normalement, il suffit de débrayer partiellement pour couper le couple du moteur.
3. N'effectuez pas de changement de gamme lorsque le véhicule roule en marche arrière.
4. N'essayez jamais de déplacer le levier de présélection de gamme avec le levier de vitesses au point mort pendant que le véhicule roule. La présélection à l'aide du levier de présélection de gamme doit être faite avant de placer le levier de vitesses au point mort.
5. Ne passez pas de la gamme haute à la gamme basse lorsque le véhicule roule à grande vitesse.
6. Faites un double débrayage entre les montées de vitesses et les rétrogradations.
7. Une fois que vous serez plus confiant dans vos aptitudes à changer les rapports, vous pourrez, si bon vous semble, sauter certains des rapports; mais seulement si les conditions de fonctionnement, comme la charge du véhicule, les pentes ou la vitesse du véhicule, le permettent.

Passage à une vitesse supérieure

1. Mettez le levier de vitesses au point mort. Démarrez le moteur et faites monter la pression du système d'air à 100 - 120 psi (689 à 827 kPa).
2. Placez le levier de présélection en gamme basse.
3. Appuyez sur la pédale d'embrayage jusqu'au plancher. Passez en vitesse inférieure ou en première, puis embrayez pendant que le moteur tourne au ralenti ou presqu'au ralenti, pour mettre le véhicule en mouvement. Accélérez jusqu'à 80 pour cent du régime régulé du moteur.
4. Passez progressivement du rapport inférieur ou de la première au rapport supérieur en gamme basse tout en faisant un double débrayage entre les passages de vitesse, et en accélérant à 80 pour cent du régime régulé du moteur.
5. Étant au rapport supérieur de la gamme basse, si vous êtes prêt à passer à la vitesse supérieure suivante, déplacez le levier de présélection en gamme haute. Faites un double débrayage en passant par le point mort et passez au rapport le plus bas de la gamme haute. Lorsque le levier de vitesses passe par le point mort, la boîte de vitesses passe automatiquement de la gamme basse à la gamme haute.
6. La boîte de vitesses en gamme haute, montez progressivement la vitesse en passant par chacun des rapports de la gamme haute tout en faisant un double débrayage entre les passages de vitesse.

Rétrogradation

1. La boîte de vitesses en gamme haute, rétrogradez progressivement jusqu'au rapport le plus bas de la gamme, tout en faisant un double débrayage entre les passages de vitesse.
2. Une fois au rapport inférieur de la gamme haute, si vous êtes prêt à rétrograder encore, poussez le levier de présélection en gamme basse. Faites un double débrayage en passant par le point mort et passez au rapport le plus élevé de la gamme basse. Lorsque le levier de vitesses passe par le point mort, la boîte de vitesses passe automatiquement de la gamme haute à la gamme basse.
3. La boîte de vitesses en gamme basse, rétrogradez en passant par les rapports de la gamme basse, selon la situation.

   N'utilisez jamais le frein d'embrayage lorsque vous rétrogradez, ou comme frein pour ralentir le véhicule.

Fonctionnement, modèles d’ultraréducteur

Passage à une vitesse supérieure

1. Mettez le levier de vitesses au point mort. Reportez-vous à la **figure 8.8** pour la configuration des changements de rapports. Démarrez le moteur et faites monter la pression du système d’air à 95 - 125 psi (655 à 862 kPa).
2. Placez le levier de présélection en gamme basse.

NOTE : Si les conditions sont difficiles, démarrez en position **LO-LO**. Déplacez le levier DEEP REDUCTION du tableau de bord à la position IN. Autrement, démarrez à **LO** avec le levier DEEP REDUCTION à la position OUT.

3. Appuyez sur la pédale d’embrayage jusqu’au plancher. Passez en vitesse inférieure, puis embrayez pendant que le moteur tourne au ralenti ou presqu’au ralenti, pour mettre le véhicule en mouvement. Le véhicule démarre alors en position **LO** ou **LO-LO** selon la position du levier DEEP REDUCTION.
4. Pour passer en vitesse supérieure en position **LO-LO**, déplacez le levier DEEP REDUCTION à la position OUT et relâchez *immédiatement* l’accélérateur, appuyez sur la pédale d’embrayage une fois pour couper le couple, et embrayez de nouveau. La section auxiliaire passe de la position **LO-LO** à **LO** au moment où les rapports atteignent la même vitesse.
5. Passez progressivement de **LO** au 1er, 2e, 3e et 4e rapport alors que le levier de présélection de gamme est à **LO**. Effectuez toujours un double débrayage entre les rapports.
6. Au 4e rapport et prêt pour le passage au rapport supérieur suivant, tirez le levier de présélection de gamme et poussez, tout en effectuant un double débrayage, le levier de vitesses au 5e rapport. Lorsque le levier de vitesses passe par le point mort, la section auxiliaire passe automatiquement de la gamme basse à la gamme haute.

MISE EN GARDE

Ne placez jamais le levier de vitesses à la position LO après avoir présélectionné la gamme haute ou en tout temps lorsque la section auxiliaire est en gamme haute. Vous pourriez endommager la boîte de vitesses.

7. Continuez la montée de vitesse, du 5e progressivement jusqu’au 8e rapport, en effectuant toujours un double débrayage entre les rapports.

Rétrogradation

1. En gamme haute, déplacez le levier de vitesses du 8e progressivement jusqu’au 5e rapport (selon la situation) en effectuant toujours un double débrayage entre les rapports.
2. Au 5e rapport et prêt pour le passage au rapport inférieur suivant, poussez le levier de présélection de gamme et déplacez le levier de vitesses au 4e rapport, tout en effectuant un double débrayage. Lorsque le levier de vitesses passe par le point mort, la section auxiliaire passe automatiquement de la gamme haute à la gamme basse.
3. En gamme basse, continuez de rétrograder de la 4e progressivement jusqu’à **LO** (selon la situation) en effectuant toujours un double débrayage entre les rapports.
4. Ne passez *PAS* de **LO** à **LO-LO** à moins que les conditions de fonctionnement l’exigent. Si nécessaire, assurez-vous que le levier de vitesses est en position **LO** et que la section auxiliaire est en gamme basse. Déplacez alors le levier DEEP REDUCTION du tableau de bord à la position IN. Relâchez *immédiatement* l’accélérateur, appuyez sur la pédale d’embrayage une fois afin de couper le couple, embrayez et accélérez. La section auxiliaire passe automatiquement de la position **LO** à la position **LO-LO** lorsque les rapports atteignent la même vitesse.



MISE EN GARDE

N’utilisez jamais le frein d’embrayage lorsque vous rétrogradez, ou comme frein pour ralentir le

véhicule. Cela peut entraîner une usure prématurée des freins d'embrayage.

Eaton Fuller AutoShift™

Pour de plus amples renseignements, visitez le site Web d'Eaton : www.roadranger.com.

IMPORTANT : Avant le démarrage du véhicule, procédez aux étapes suivantes :

- Installez-vous au siège du conducteur.
- Placez la transmission au point mort.
- Serrez le frein de stationnement.
- Si équipé d'une pédale d'embrayage, enfoncez-la jusqu'au plancher.

L'AutoShift ASW est une boîte de vitesses Eaton Fuller automatisée à six rapports. La pédale d'embrayage n'est pas nécessaire pour conduire le véhicule.

L'AutoShift AS2 est une boîte de vitesses Eaton Fuller semi-automatisée à dix rapports. Le conducteur doit utiliser l'embrayage et mettre la transmission au point mort pour démarrer et arrêter le véhicule. Un sélecteur de vitesse à bouton-poussoir (**figure 8.9**) est utilisé pour les boîtes AutoShift AS2 et ASW.

IMPORTANT : Si vous devez quitter la cabine, le moteur en marche :

- Placez la transmission au point mort.
- Serrez le frein de stationnement.
- Calez les pneus.

Sélecteur de vitesse à bouton-poussoir

Les informations sur les rapports sont présentées au conducteur sur le sélecteur de vitesse à bouton-poussoir, généralement installé sur le panneau de commande droit. Les informations y sont présentées conne suit :

- Pour sélectionner le point mort, appuyez sur le bouton **N**. Lorsque le rapport est au point mort, le voyant DEL s'allume à côté du bouton **N**.
- Pour sélectionner la marche arrière, appuyez sur le bouton **R**. Lorsque le rapport est en marche arrière, le voyant DEL s'allume à côté du bouton **R**.

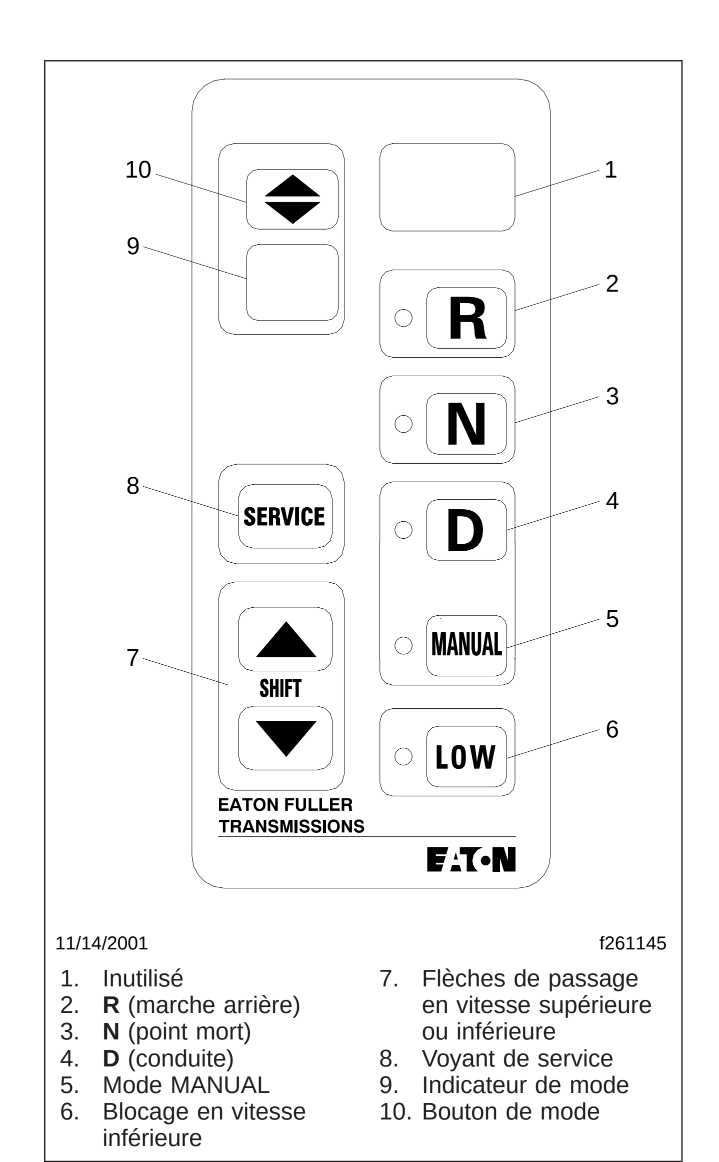


Fig. 8.9, Sélecteur de vitesse à bouton-poussoir d'Eaton

- Pour sélectionner la conduite, appuyez sur le bouton **D**. Lorsque le rapport est en conduite, le voyant DEL s'allume à côté du bouton **D**.
- Pour sélectionner la vitesse inférieure, appuyez sur le bouton **LOW**. Lorsque le rapport inférieur est engagé, le voyant DEL s'allume à côté du bouton **LOW**.

- Pour changer de rapport manuellement, appuyez sur le bouton **MANUAL**. Lorsque le rapport manuel est engagé, le voyant DEL s'allume à côté du bouton **MANUAL**.
- Utilisez les boutons de passage en vitesse supérieure ou inférieure pour modifier la sélection des rapports de démarrage en cours, soit **R**, **D** et **LOW**. En mode manuel (MANUAL), les boutons de changement de vitesse peuvent être utilisés pour choisir les rapports.
- En mode automatique, le numéro du rapport de marche avant actuellement engagé apparaît continuellement sur l'indicateur de mode lorsque vous êtes est en conduite. En position MANUAL, le dernier rapport choisi apparaît sur l'indicateur de mode.
- Si le voyant de service (SERVICE) s'allume, emmenez le véhicule dès que possible dans un centre de réparation et d'entretien Freightliner agréé.
- Le bouton de mode est réservé à un usage futur.

IMPORTANT : Pour éviter un emballement du moteur, le logiciel de la boîte de vitesses neutralise, si nécessaire, les modes **MANUAL** et **LOW**. Le système ne répond pas aux demandes de changement de rapport qui peuvent faire emballer ou caler le moteur.

Mode automatique

La boîte de vitesses AutoShift AS2 fonctionne normalement en mode automatique. Pour sélectionner le mode manuel, appuyez sur le bouton **MANUAL** du sélecteur de vitesse à bouton-poussoir.

Lorsque la boîte de vitesses est en mode automatique, elle sélectionne et engage les rapports automatiquement, mais elle répond aussi aux demandes de passage en vitesse supérieure ou inférieure tout comme si elle était en mode manuel. Reportez-vous aux instructions sur le passage de vitesses dans la section « Mode manuel » qui suit.

Mode manuel

Lorsque la boîte de vitesses est en mode manuel, le conducteur doit sélectionner le rapport approprié en utilisant les boutons du sélecteur de vitesse à bouton-poussoir.

Pour passer en vitesse supérieure en mode MANUAL, appuyez sur le bouton de passage en vitesse supérieure (flèche vers le haut) puis relâchez-le. Le numéro du rapport s'affiche sur l'indicateur de mode. Si le rapport demandé est disponible, la boîte de vitesses passe à la vitesse supérieure.

MISE EN GARDE

N'essayez pas de passer en vitesse supérieure tant que le véhicule n'a pas atteint une vitesse suffisante. L'embrayage absorbe la différence de vitesse en produisant de la chaleur, ce qui peut l'user prématurément.

Beaucoup de conducteurs passent à un rapport supérieur, certains le font même en sautant un rapport, sans attendre que le véhicule ait atteint la vitesse nécessaire. Ce type de changement de vitesse est pratiquement aussi mauvais que démarrer à un rapport trop élevé . Lorsqu'il y a un grand écart entre le régime du moteur (r/min) et la vitesse du véhicule (km/h ou mi/h), l'embrayage doit absorber la différence de vitesse en générant de la chaleur.

Pour rétrograder en mode MANUAL, appuyez sur le bouton de rétrogradation (flèche vers le haut) puis relâchez-le. Le numéro du rapport s'affiche sur l'indicateur de mode. Si le rapport demandé est disponible, la boîte de vitesses passe à la vitesse inférieure.

Si un rapport demandé n'est pas disponible, un avertisseur sonore se fait entendre et le module d'affichage indique que le rapport n'est pas disponible.

Sélection de rapports

R (marche arrière)

La position de marche arrière (**R**) permet au véhicule d'aller à reculons. Assurez-vous d'arrêter le véhicule complètement et d'appuyer la pédale d'embrayage avant de passer en marche arrière.

Pour sélectionner la marche arrière, appuyez sur la pédale d'embrayage jusqu'au plancher. Puis appuyez sur le bouton **R**.

N (point mort)

Le point mort (**N**) s’utilise pour le démarrage, le stationnement ou pour tout fonctionnement stationnaire. Aucun rapport n’est sélectionné. La boîte de vitesses doit être au point mort pour démarrer le véhicule.

IMPORTANT : Si le véhicule démarre à tout rapport autre que le point mort, amenez-le dès que possible dans un centre de réparation et d’entretien Freightliner agréé pour inspection.

Pour sélectionner le point mort, appuyez sur la pédale d’embrayage jusqu’au plancher. Puis appuyez sur le bouton **N**. Actionnez le frein de stationnement et relâchez lentement la pédale d’embrayage.

NOTE : Le point mort est toujours disponible pendant la conduite du véhicule. Au point mort, les demandes de passage à une vitesse supérieure ou de rétrogradation sont ignorées.

D (Conduite)

La position de conduite (**D**) s’utilise pour la conduite normale sur les grandes routes. En position de conduite, la boîte de vitesses passe au rapport approprié pour le démarrage puis sélectionne automatiquement des rapports supplémentaires au besoin, dans une gamme entre le rapport de démarrage et le rapport le plus élevé.

Pour sélectionner la conduite, appuyez sur la pédale d’embrayage jusqu’au plancher. Puis appuyez sur le bouton **D**. Relâchez lentement la pédale d’embrayage et conduisez le véhicule.

Pour démarrer à un rapport autre que le rapport de démarrage normal, le véhicule étant immobile, poussez la flèche de passage en vitesse supérieure avec **D** sélectionné.

IMPORTANT : La boîte de vitesses AutoShift ne démarre pas à un rapport supérieur à la troisième vitesse.

Le numéro de rapport choisi clignote à l’écran d’affichage auxiliaire jusqu’au moment où le conducteur appuie sur la pédale d’embrayage. Ce rapport est mis en mémoire comme rapport de démarrage par défaut jusqu’à ce qu’un autre rapport de démarrage soit choisi par le conducteur ou que le moteur soit coupé.

NOTE : La boîte de vitesses peut être programmée de manière à ce qu’il soit impossible de choisir un rapport de démarrage autre que celui qui a été préprogrammé.

L (première vitesse ou vitesse inférieure)

La position **LOW** s’utilise pour bloquer la boîte de vitesses en vitesse inférieure lors de la descente de pentes raides. Si la position est mise à **LOW** lorsque le véhicule est immobile, la boîte de vitesses reste en première tant que la position de conduite n’est pas sélectionnée. Si la position **LOW** est sélectionnée alors que le véhicule est en mouvement, la boîte de vitesses rétrograde à un régime moteur plus élevé que la normale afin de maximiser la puissance de freinage du moteur.

Pour sélectionner la position **LOW**, appuyez sur la pédale d’embrayage jusqu’au plancher. Puis appuyez sur le bouton **LOW**. Relâchez lentement la pédale d’embrayage et conduisez le véhicule.

IMPORTANT : Avant de garer le véhicule, procédez aux étapes suivantes :

- Placez la transmission au point mort.
- Serrez le frein de stationnement.
- Calez les roues, si le stationnement est en pente.

Commande de vitesses SmartShift de Freightliner

Informations générales, SmartShift

La commande de transmission SmartShift est un dispositif électronique de commande de la boîte de vitesses. Elle est installée sur les boîtes de vitesses suivantes :

- Eaton Fuller UltraShift™
- Système de changement de vitesse automatisé (AGS) de Mercedes-Benz

Cette commande remplace le levier de vitesses type au plancher ou la commande à boutons-poussoirs montée sur le tableau de bord.

SmartShift reçoit les demandes du conducteur pour des fonctions spécifiques de la boîte de vitesses et les transmet par câblage réel à l’unité de commande de la boîte de vitesses (TCU). SmartShift est un

véritable système électronique de passage des vitesses.

SmartShift offre deux principaux avantages par rapport aux dispositifs de commande classiques des boîtes de vitesses. Sans la présence d'une commande des vitesses au plancher, il y a plus d'espace utilisable à l'intérieur de la cabine. La commande SmartShift est montée sur le côté droit de la colonne de direction et est controlée par les doigts de la main droite du conducteur, ce qui lui permet de garder les deux mains sur le volant.

Un interrupteur à glissière à deux positions (**figure 8.10**) est monté sur le corps du levier de commande, juste avant l'élargissement de la palette. Cet interrupteur permet au conducteur de choisir soit le mode automatique (AUTO), soit le mode manuel (MAN).

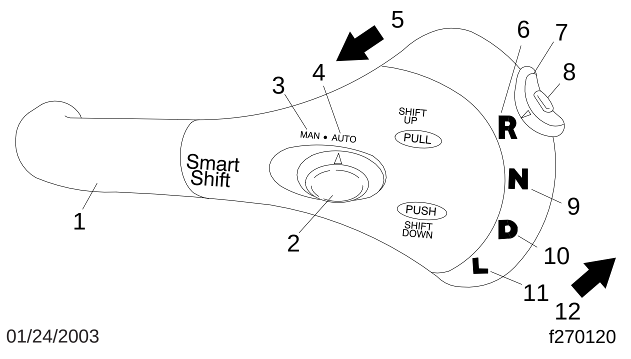
En mode AUTO, le changement de rapport s'effectue automatiquement, sans intervention du conducteur. Pour les changements de vitesses manuels, le conducteur doit tirer ou pousser momentanément la commande dans le plan perpendiculaire au volant. Tirez la commande vers le haut (vers vous) pour passer à une vitesse supérieure et poussez-la vers le bas (l'éloignant de vous) pour rétrograder. La commande est à ressort; elle revient à la position centrale lorsqu'elle est relâchée après une montée de vitesse ou une rétrogradation.

Pour les boîtes de vitesses Eaton Fuller UltraShift, (**figure 8.10**), un sélecteur à quatre positions (**R**, **N**, **D**, **L**) se trouve à l'extrémité du levier. La boîte de vitesses AGS de Mercedes-Benz (**figure 8.11**), quant à elle, comporte un sélecteur à trois positions (**R**, **N**, **D**) situé à l'extrémité du levier.

Un petit bouton de verrouillage du point mort est intégré au sélecteur et a pour but d'empêcher les passages en vitesse accidentels depuis le point mort. Chaque fois que vous passez par le point mort (N), appuyez sur le bouton de verrouillage pour déplacer le sélecteur du point mort à un autre rapport, par exemple le rapport de conduite (D), le rapport inférieur (L) ou la marche arrière (R). Lorsque vous passez en position N, il n'est pas nécessaire d'appuyer sur le bouton de verrouillage du point mort.

Eaton Fuller UltraShift

La boîte de vitesses Eaton® Fuller® UltraShift™ utilise le levier de commande SmartShift à quatre positions



Pour passer manuellement à une vitesse supérieure, tirez le levier vers le haut (vers vous). Pour rétrograder manuellement, poussez le levier vers le bas (l'éloignant de vous).

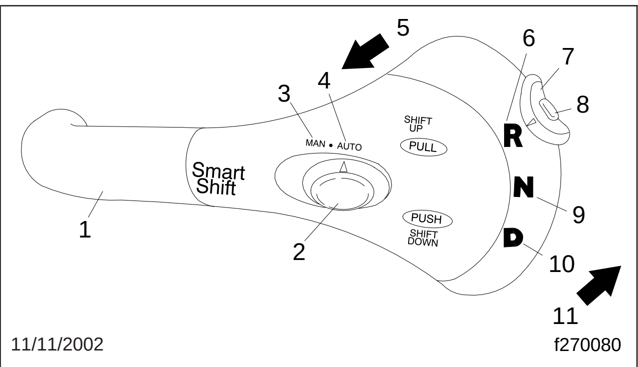
1. Levier de commande SmartShift
2. Interrupteur à glissière (interrupteur du mode de marche avant)
3. Mode MAN (de l'interrupteur à glissière)
4. Mode AUTO (de l'interrupteur à glissière)
5. Direction de la montée de vitesse
6. Position de marche arrière (du sélecteur)
7. Sélecteur
8. Bouton de verrouillage du point mort
9. Position de point mort (du sélecteur)
10. Position de conduite (du sélecteur)
11. Position de vitesse inférieure (du sélecteur)
12. Direction de rétrogradation

Fig. 8.10, Commande SmartShift (avec l'UltraShift d'Eaton Fuller)

situé sur la colonne de direction pour effectuer les changements de rapports, combiné avec un indicateur de rapport situé sur le panneau de commande droit, tel qu'illustré à la **figure 8.12**. Tous les passages de vitesse en marche avant peuvent se faire manuellement ou automatiquement, au choix du conducteur. La pédale d'embrayage n'est pas nécessaire pour conduire le véhicule.

Informations générales, UltraShift ASW

L'UltraShift ASW est une boîte de gamme moyenne à six vitesses entièrement automatisée, utilisée uniquement sur les moteurs M106. L'UltraShift ASW à six vitesses utilise un système d'embrayage « mouillé » dans lequel les disques d'entraînement et d'embrayage tournent dans un bain de liquide hydraulique (Dexron III).



Pour passer manuellement à une vitesse supérieure, tirez le levier vers le haut (vers vous). Pour rétrograder manuellement, poussez le levier vers le bas (l’éloignant de vous).

1. Levier de commande SmartShift
2. Interrupteur à glissière
3. Position MAN (de l’interrupteur à glissière)
4. Position AUTO (de l’interrupteur à glissière)
5. Direction de la montée de vitesse
6. Position de marche arrière (du sélecteur)
7. Sélecteur
8. Bouton de verrouillage du point mort
9. Position de point mort (du sélecteur)
10. Position de conduite (du sélecteur)
11. Direction de rétrogradation

Fig. 8.11, Commande SmartShift (avec l’AGS de Mercedes-Benz)

Informations générales, UltraShift DM

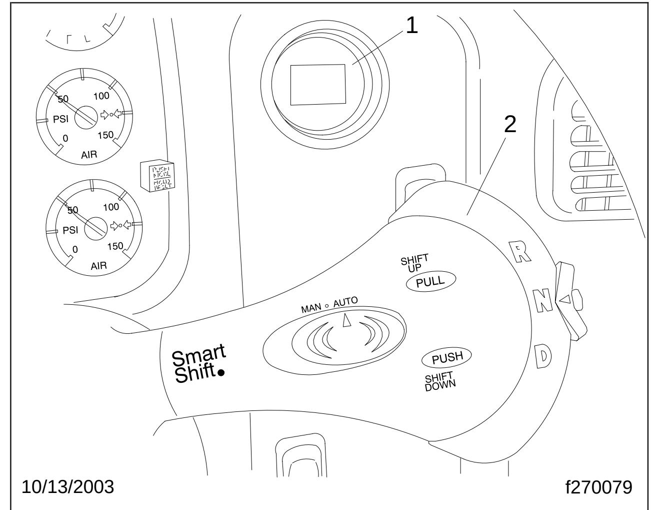
L’UltraShift DM est une boîte robuste à dix vitesses, entièrement automatisée, utilisée sur les moteurs M112 seulement. La boîte à dix vitesses UltraShift DM utilise un système d’embrayage à sec offert uniquement sur ce système de transmission automatisée.

Fonctionnement, boîtes UltraShift

Mise en marche

NOTE : Les présentes instructions d’utilisation s’appliquent à la fois aux boîtes à six vitesses UltraShift ASW et aux boîtes à dix vitesses UltraShift DM, avec les exceptions décrites ci-dessous.

1. Le frein de stationnement serré, placez le sélecteur en position N pour sélectionner le point mort.

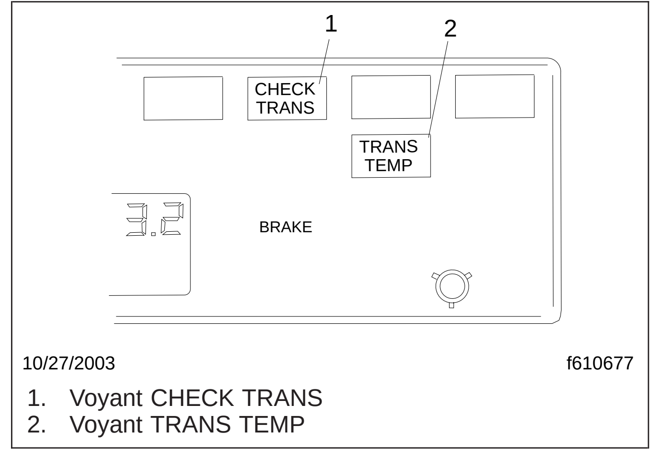


Pour savoir dans quel rapport se trouve la transmisson, regardez l’indicateur de rapport en cours.

1. Indicateur de rapport
2. Commande SmartShift

Fig. 8.12, Commandes et indicateurs de changement de vitesse, boîtes UltraShift

2. La transmission étant au point mort, tournez le commutateur d’allumage en position de marche. Les témoins CHECK TRANS et TRANS TEMP s’allument, puis s’éteignent (vérification de leur bonne marche). Voir la **figure 8.13**.



1. Voyant CHECK TRANS
2. Voyant TRANS TEMP

Fig. 8.13, Voyants, Boîte de vitesses UltraShift

3. Une fois le contact établi, l’indicateur de rapport en cours montre l’affichage à points, disposés en quadrillage. Tous les points du quadrillage

doivent s’allumer, sans espaces entre eux. Voir la **figure 8.14**.

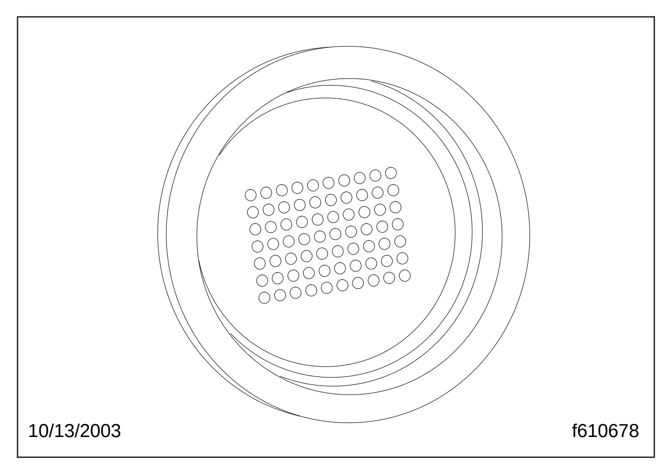


Fig. 8.14, Affichage à points de la mise en marche

4. Attendez que la lettre N s’affiche sans clignotement sur l’indicateur de rapport en cours. Quand la lettre N devient fixe (ne clignote plus), cela signifie que l’unité de commande de la boîte de vitesses (TCU) UltraShift est en marche. Actionnez les freins de service et démarrez le moteur.
5. Sélectionnez le rapport de conduite (D) en appuyant sur le bouton de verrouillage du point mort et en déplaçant le sélecteur vers le bas, au-dessous du point mort. Desserrez le frein de stationnement. Le rapport est affiché sur l’indicateur de rapport en cours.

NOTE : Lorsque le rapport de conduite D est choisi, l’unité de commande de la boîte de vitesses se met en marche en 2e vitesse. Autant avec la boîte à six vitesses Ultrashift ASW qu’avec la boîte à dix vitesses Ultrashift DM, le conducteur peut démarrer en première vitesse. Aucune autre vitesse de démarrage n’est disponible.

6. Sur une surface plane, desserrez les freins de service et appuyez sur la pédale d’accélérateur pour laisser le véhicule avancer.

AVERTISSEMENT

Lorsque vous démarrez ou arrêtez le véhicule sur une côte ou une pente, prenez les précautions nécessaires pour empêcher le véhicule de rouler vers l’arrière. Ce déplacement imprévu du véhicule peut causer un accident et entraîner des blessures graves, la mort ou des dommages matériels importants.

7. Empêchez le véhicule de rouler vers l’arrière lorsqu’il est arrêté sur une côte ou une pente, ou lorsqu’il est démarré à partir d’une côte ou d’une pente.

   7.1 *Pour démarrer le véhicule à partir d’un arrêt complet sur une côte ou une pente*, retirez rapidement votre pied de la pédale de frein et appuyez fermement sur la pédale d’accélérateur.

   Sur les pentes raides, serrez le frein de stationnement et ne le relâchez que lorsque la puissance du moteur est suffisante pour empêcher le véhicule de rouler vers l’arrière.

   7.2 *Pour arrêter le véhicule sur une côte ou une pente*, appuyez sur la pédale de frein et maintenez-la enfoncée pour empêcher le véhicule de bouger.

   Sur les pentes raides, serrez le frein de stationnement. Quand vous garez le véhicule, placez des cales sous les pneus avant et/ou arrière. N’immobilisez jamais le véhicule sur une pente à l’aide de la pédale d’accélérateur. Cela entraîne une surchauffe de l’embrayage.

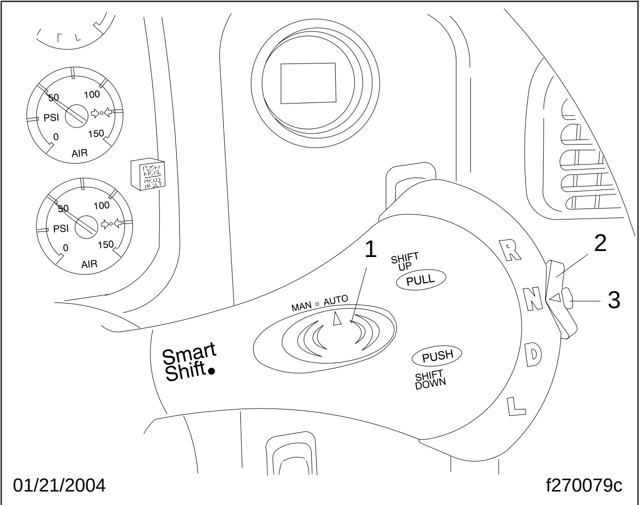
Arrêt

1. Actionnez les freins de service.
2. Pour sélectionner le point mort (**N**), déplacez le sélecteur à la position **N**. Lorsque la lettre N sur l’indicateur de rapport devient fixe (ne clignote plus), l’unité de commande de la boîte de vitesses UltraShift est prête à s’arrêter. Voir la **figure 8.13**.
3. La transmission étant au point mort, serrez le frein de stationnement.
4. Tournez la clé de contact pour couper le moteur.

Modes automatique et manuel

La commande SmartShift comporte un interrupteur à glissière situé sur le corps du levier de commande, juste avant l’élargissement de la palette. Voir la

figure 8.15. Cet interrupteur contrôle la conduite en marche avant, en mode automatique ou manuel.



1. Interrupteur à glissière (contrôle le mode de marche avant)
2. Sélecteur (contrôle le choix du rapport)
3. Bouton de verrouillage du point mort (empêche l'engagement de vitesse accidentel)

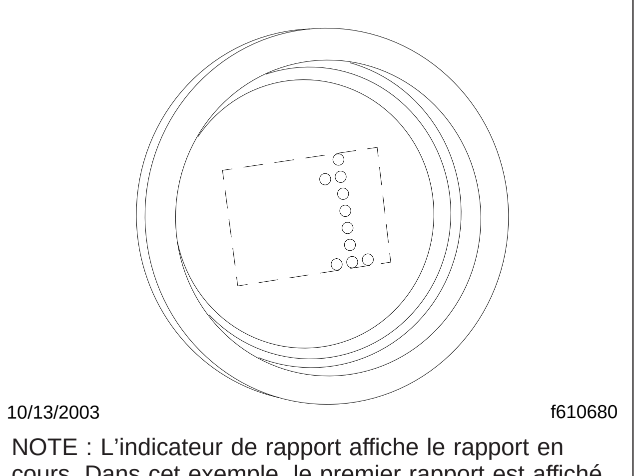
Fig. 8.15, Interrupteurs, boîte de vitesses UltraShift

Pour changer de mode à tout moment, déplacez l'interrupteur à glissière dans la direction désirée. Cela permet au conducteur de répondre à diverses situations de conduite, par exemple les virages masqués, les virages serrés, les pentes raides.

IMPORTANT : Quel que soit le mode, il est toujours possible de changer de vitesse manuellement en déplaçant le levier vers le haut ou vers le bas, selon le besoin. Une fois que le moteur tourne aux environs de 75 révolutions par minute (r/mn) du point de changement de vitesse basé sur la charge pour un passage de vitesse automatique, l'unité de commande de la boîte de vitesses UltraShift avance le changement de rapport.

Dans l'un ou l'autre mode, l'indicateur de rapport affiche le rapport en cours. Voir la figure 8.16.

Au début d'un passage de vitesse, le rapport en cours demeure affiché jusqu'à ce que la transmission soit mise au point mort. À ce point là, alors que la boîte de vitesses se synchronise pour le nouveau rapport (cible), l'indicateur de rapport fait clignoter le numéro du nouveau rapport.



NOTE : L'indicateur de rapport affiche le rapport en cours. Dans cet exemple, le premier rapport est affiché.

Fig. 8.16, Affichage du rapport en cours

Une fois le passage de vitesse achevé, le nouveau rapport s'affiche sans clignoter.

Mode automatique (AUTO)

En mode de conduite automatique (AUTO), les montées de vitesse et les rétrogradations sont effectuées par la boîte de vitesses, sans intervention du conducteur. Appuyez sur le bouton de verrouillage du point mort, mettez le sélecteur en position de conduite (D) et appuyez sur la pédale d'accélérateur. La boîte de vitesses effectue automatiquement le passage de vitesse.

Si les conditions de conduite l'exigent, il est toujours possible de demander un passage de vitesse manuel. La boîte de vitesses effectue le passage si le moteur tourne autour de 75 r/mn du point de changement de vitesse basé sur la charge pour ce rapport.

Si le conducteur appuie sur la pédale d'accélérateur après une rétrogradation manuelle en mode automatique, la boîte de vitesses passe de nouveau à une vitesse supérieure si la TCU de l'UltraShift l'exige.

Mode manuel (MAN)

En mode de conduite manuelle (MAN), les montées de vitesse et les rétrogradations sont faites par le conducteur :

- Pour passer à une vitesse supérieure, tirez le levier vers le haut (vers vous).

- Pour rétrograder, poussez le levier vers le bas (l'éloignant de vous).

Le système maintient le rapport en cours jusqu'à ce que le conducteur demande un changement de vitesse. Dans les descentes en particulier, le conducteur doit demeurer conscient de la vitesse du véhicule en rétrogradant et/ou en utilisant les freins de service.

Une demande de changement de rapport sera refusée si le rapport voulu risque d'entraîner l'emballement du moteur ou de lui imposer une contrainte excessive.

Sélection de rapports

Marche arrière

La marche arrière (R) se trouve à l'extrémité supérieure du sélecteur à quatre positions situé au bout du levier de commande de la boîte SmartShift. Pour choisir la marche arrière (R), appuyez sur le bouton de verrouillage du point mort et déplacez le sélecteur vers le haut, à la position au-dessus du point mort.

La boîte à six vitesses UltraShift ASW est munie d'un rapport de marche arrière. Lorsque la marche arrière est sélectionnée, la lettre R s'affiche sur l'indicateur de rapport. Voir la **figure 8.17**.

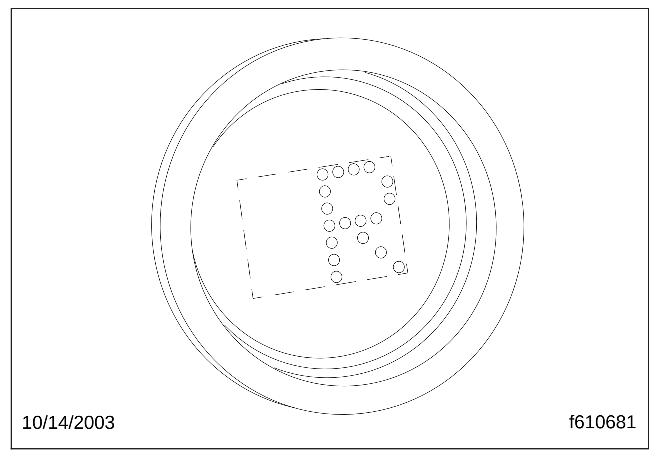


Fig. 8.17, Affichage du rapport de marche arrière

La boîte à dix vitesses UltraShift DM est dotée de deux vitesses de marche arrière : la marche arrière en gamme basse et la marche arrière en gamme haute. Pour passer manuellement de l'une à l'autre, utilisez le levier de vitesses tel que décrit pour le mode manuel (MAN). Il n'y a pas de mode automatique (AUTO) pour la marche arrière.

Lorsque la marche arrière basse est sélectionnée, la lettre R s'affiche sur l'indicateur de rapport en cours. Lorsque la marche arrière haute est sélectionnée, la lettre H s'affiche sur l'indicateur de rapport en cours.

IMPORTANT : Dans des conditions normales, ne sélectionnez pas la marche arrière pendant que le véhicule roule en avant.

La marche arrière ne doit être sélectionnée que lorsque le véhicule roule à moins de 3 km/h (2 mi/h). Si la marche arrière est engagée pendant que le véhicule roule au-dessus de cette vitesse, une alerte audible est émise et est répétée à intervalles de trois secondes, ne s'arrêtant qu'après que le levier de commande a été remis en position de conduite (**D**). Si le véhicule se déplace à la vitesse appropriée, la marche arrière peut être engagée.

Uniquement avec la boîte à dix vitesses UltraShift DM, s'il s'avère nécessaire de secouer le véhicule, utilisez le sélecteur pour faire des va-et-vient à vitesse lente entre la marche arrière et la marche avant.

Point mort

IMPORTANT : Démarrez toujours le moteur avec la transmission au point mort, le frein de stationnement serré et les freins de service actionnés.

Le point mort (N) se trouve immédiatement en dessous de la marche arrière (R) sur le sélecteur à quatre positions situé au bout du levier de commande SmartShift. Pour sélectionner le point mort (**N**), positionnez le sélecteur en dessous de **R**. Lorsque le point mort est sélectionné, la lettre N s'affiche sur l'indicateur de rapport. Voir la **figure 8.18**.

AVERTISSEMENT

Ne conduisez pas en roues libres au point mort. La conduite en roues libres au point mort peut provoquer un accident et entraîner des blessures corporelles graves ou la mort.

Le point mort est toujours disponible pendant la conduite, quelle que soit la vitesse du véhicule. Au point mort, les demandes de passage à une vitesse supérieure ou de rétrogradation sont ignorées. Si le

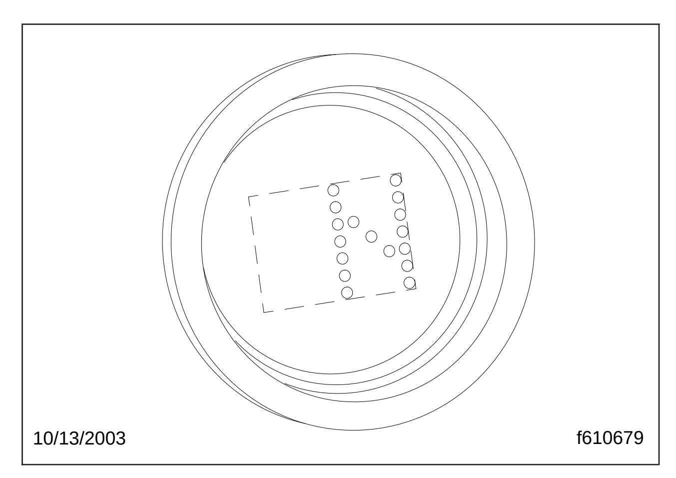


Fig. 8.18, Affichage du point mort

sélecteur est déplacé du point mort en conduite pendant que le véhicule roule, la transmission passe à un rapport approprié dans la gamme des vitesses de fonctionnement du moteur.

Lorsque vous passez une vitesse depuis le point mort, appuyez toujours sur la pédale de frein. Si la pédale de frein n’est pas enfoncée, le passage de vitesse ne se fait pas, la lettre N clignote sur l’affichage du rapport en cours, et un signal d’avertissement se fait entendre.

NOTE : Pour remettre la boîte de vitesses à l’état initial, replacez le sélecteur du levier SmartShift en position N et essayez encore de changer de vitesse, cette fois en appuyant sur la pédale de frein.

Avant de couper le moteur, remettez le sélecteur au point mort (**N**). Une fois le contact coupé, la boîte de vitesses retourne au point mort en quelques minutes, quelle que soit la position du levier de vitesses.

Conduite

Le rapport de conduite (D) se trouve immédiatement en dessous du point mort (N) sur le sélecteur à quatre positions situé au bout du levier de commande SmartShift. Pour sélectionner **D**, appuyez sur le bouton de verrouillage du point mort et positionnez le sélecteur en dessous de **N**. Lorsque **D** est sélectionné, le numéro du rapport de marche avant (1 à 6 sur la boîte UltraShift ASW à 6 vitesses; 1 à 10 sur la boîte UltraShift DM à 10 vitesses) sélectionné s’affiche sur l’indicateur de rapport. Voir la **figure 8.16**.

En conduite, les demandes de montée de vitesse ou de rétrogradation sont permises. Vous pouvez choisir le mode manuel ou automatique sur l’interrupteur à glissière.

Deux rapports de démarrage sont disponibles : la 1re et la 2e. Le rapport de démarrage par défaut est la 2e; toutefois, le conducteur peut choisir la 1re s’il le souhaite. Pour changer le rapport de démarrage, appuyez sur la pédale de frein et sélectionnez D pendant que le véhicule est arrêté. L’indicateur de rapport en cours affiche le rapport de démarrage. Déplacez le levier de vitesses vers le haut ou vers le bas jusqu’à ce que le rapport de démarrage voulu soit affiché.

L’unité de commande de la boîte de vitesses UltraShift s’adapte aux conditions d’utilisation de chaque véhicule et son conducteur. Après une mise en marche ou un changement de charge, l’unité a besoin d’apprendre les nouvelles conditions. Pendant l’apprentissage, il se peut qu’elle maintienne un rapport plus longtemps avant de passer à une vitesse supérieure. Dans ce cas, entamez le passage de vitesse manuellement. UltraShift pourrait prendre trois ou quatre passages de vitesse pour pouvoir connaître les nouveaux points de changement de vitesse basés sur la charge; une fois qu’elle les sait, elle effectue les passages de vitesse automatiquement.

Rapport inférieur

Le rapport inférieur (**L**) se trouve à l’extrémité inférieure du sélecteur à quatre positions situé au bout du levier de commande SmartShift. Pour sélectionner L, appuyez sur le bouton de verrouillage du point mort et positionnez le sélecteur en dessous de D.

Lorsque vous êtes en vitesse inférieure, le rapport en cours est maintenu. Les demandes de montée de vitesse ne sont pas permises (elles sont désactivées).

IMPORTANT : Si le moteur est sur le point de s’emballer, l’unité de commande de la boîte de vitesses UltraShift neutralise le réglage de rapport en cours et passe à une vitesse supérieure pour empêcher tout dommage au moteur.

Pour améliorer le freinage moteur, les rétrogradations sont effectuées à un régime moteur plus élevé que la normale.

Si le rapport inférieur (L) est sélectionné depuis le point mort alors que le véhicule est arrêté, le véhicule démarre en 1re et demeure à cette vitesse jusqu'à ce que le moteur soit sur le point de s'emballer.

Passage à une vitesse supérieure

Pour demander un passage à une vitesse supérieure lorsque la boîte de vitesses est en conduite, tirez le levier de commande vers le haut (vers vous). Si le rapport est disponible, la transmission passe à la vitesse supérieure et le nouveau rapport s'affiche sur l'indicateur de rapport. Le saut de vitesse n'est pas disponible pour les montées de vitesse.

Les montées de vitesse ne sont pas disponibles en rapport inférieur, sauf pour empêcher l'emballement du moteur.

Si le passage à une vitesse supérieure ne se fait pas assez rapidement après la mise en marche ou après un changement de charge, entamez le passage manuellement. L'unité de commande de la boîte de vitesses UltraShift se familiarisera avec les nouvelles conditions de changement de rapport basé sur la charge après trois ou quatre passages de vitesse.

Si le rapport demandé n'est pas disponible, un son est émis. La demande d'un passage en vitesse supérieure non disponible n'est pas conservée en mémoire. Cette demande de montée de vitesse doit être répétée.

Rétrogradation

NOTE : Le conducteur peut rétrograder manuellement à tout moment, même lorsque l'interrupteur à glissière est en mode AUTO.

Pour demander une rétrogradation pendant que la boîte de vitesses est en rapport de conduite ou en rapport inférieur, poussez le levier de commande vers le bas (l'éloignant de vous). Si le rapport demandé est disponible, la rétrogradation se fait et le nouveau rapport s'affiche sur l'indicateur de rapport. Le saut de vitesse est disponible pendant la rétrogradation.

Pour un freinage moteur optimal, sélectionnez le rapport inférieur pendant que le véhicule roule. En rapport inférieur, les rétrogradations sont effectuées à un régime moteur plus élevé qu'en rapport de conduite.

IMPORTANT : Si le moteur est sur le point de s'emballer, l'unité de commande de la boîte de vitesses UltraShift neutralise le réglage de rapport en cours et passe à une vitesse supérieure pour empêcher tout dommage au moteur.

Si le rapport demandé n'est pas disponible, un son est émis. La demande d'une rétrogradation non disponible n'est pas conservée en mémoire. La demande de rétrogradation devra alors être répétée.

Si vous roulez au débrayé (en roues libres) pour arrêter le véhicule, il est possible que l'unité de commande de la boîte UltraShift ne termine pas la rétrogradation tant que vous n'appuyez pas de nouveau sur la pédale d'accélérateur.

IMPORTANT : Une demande de rétrogradation ne peut jamais occasionner le passage au point mort, même si le véhicule est en position de conduite au rapport le plus bas possible.

Avant d'entamer une descente, ralentissez. Rétrogradez à une vitesse que vous pouvez contrôler sans avoir à exercer une forte pression sur les freins de service.

Avant d'aborder un virage, ralentissez à une vitesse de sécurité. Rétrogradez si nécessaire. Cela vous permet d'utiliser de la puissance dans le virage afin de rendre le véhicule plus stable dans le tournant. Cela vous permet également de reprendre plus rapidement de la vitesse lorsque vous sortez du virage.

Diagnostics de la boîte de vitesses UltraShift

Étalonnage de l'embrayage

NOTE : L'étalonnage de l'embrayage se fait uniquement sur les boîtes UltraShift ASW à six vitesses.

L'unité de commande de la boîte UltraShift ajuste automatiquement l'usure de l'embrayage. L'étalonnage a lieu chaque fois que les conditions suivantes sont réunies :

- Le moteur fonctionne à sa température normale
- Le véhicule est immobile
- Le moteur tourne au ralenti

- Le sélecteur du levier de commande est au point mort

L’étalonnage peut prendre jusqu’à deux minutes. Le moteur peut ralentir et retourner au ralenti normal plusieurs fois pendant l’étalonnage.

Pour arrêter l’étalonnage à tout moment, sélectionnez une des positions de conduite du sélecteur (**R**, **D** ou **L**).

Problème de protection de l’embrayage

Un glissement excessif de l’embrayage entraîne de la chaleur et une réduction de sa durée de vie. Voici certains cas d’usage abusif de l’embrayage :

- utilisation de l’accélérateur pour retenir le véhicule sur une pente;
- démarrage du véhicule dans un rapport de vitesse trop élevé;
- surcharge du véhicule;
- utilisation du ralenti accéléré pendant que la vitesse est engagée.

L’unité de commande de la boîte UltraShift est programmée pour empêcher l’usage abusif de l’embrayage. Quand l’embrayage surchauffe, les alertes suivantes s’activent :

- le voyant TRANS TEMP s’allume;
- l’indicateur de rapport affiche les lettres CA;
- un son d’avertissement est émis toutes les secondes.

Les alertes continuent jusqu’à ce que l’embrayage refroidisse, que l’accélérateur soit relâché ou que l’embrayage soit entièrement engagé.

Problème au niveau du système

En cas de problème, procédez comme suit :

1. Notez les conditions de conduite au moment où le problème s’est produit.
2. Notez l’état de la boîte de vitesses au moment du problème (mode AUTO ou MAN, rapport R, N, D ou L, rapport en cours, régime du moteur, etc.)
3. Remettez le système à l’état initial en suivant la procédure suivante :

Procédure de remise à l’état initial

Le fonctionnement de la boîte de vitesses peut parfois être rétabli en suivant la procédure de réinitialisation suivante :

1. Arrêtez le véhicule dès que possible en toute sécurité.
2. Mettez le sélecteur au point mort et coupez le contact.
3. Vérifiez tous les connecteurs de faisceaux tel que décrit au **chapitre 11**.
4. Attendez au moins deux minutes avec le moteur est arrêté.
5. Redémarrez le moteur.

Si le problème persiste, appelez un centre de réparation et d’entretien Freightliner ou Eaton agréé.

Boîte verrouillée en prise

Si la boîte de vitesses se verrouille en prise, un trait (–) apparaît sur l’indicateur de rapport lorsque le véhicule est redémarré pendant la procédure de remise à l’état initial.

NOTE : Si la boîte de vitesses se verrouille en prise alors que le véhicule roule, un plus gros effort de freinage pourrait être nécessaire pour arrêter le véhicule.

Si l’indicateur de rapport en cours affiche un trait au moment de la mise en marche alors que le sélecteur est au point mort, procédez comme suit :

1. Assurez-vous que le frein de stationnement est serré.
2. Coupez le contact et attendez au moins deux minutes.
3. Actionnez les freins de service.
4. Les freins de service actionnés, relâchez le frein de stationnement.
5. Assurez-vous que le sélecteur est au point mort et mettez le contact. Attendez avant d’essayer de démarrer le moteur.
6. S’il vous faut faire passer la transmission au point mort, relâchez légèrement la pédale de frein.
7. Une fois que l’unité de commande de la boîte UltraShift atteint le point mort, la lettre N s’affiche

sans clignoter sur l'indicateur de rapport en cours et le véhicule démarre. Assurez-vous que les freins de service sont actionnés et que le frein de stationnement est serré.

Si l'indicateur de rapport affiche toujours un trait, appelez un centre de réparation et d'entretien Freightliner ou Eaton agréé.

Boîtes de vitesses manuelles de Mercedes-Benz



Conduire le véhicule avec le niveau de liquide de la transmission manuelle supérieur ou inférieur au niveau recommandé peut endommager la boîte de vitesses.

Les boîtes de vitesses Mercedes-Benz offre une configuration simple à six rapports tel qu'illustrée à la **figure 8.19**.

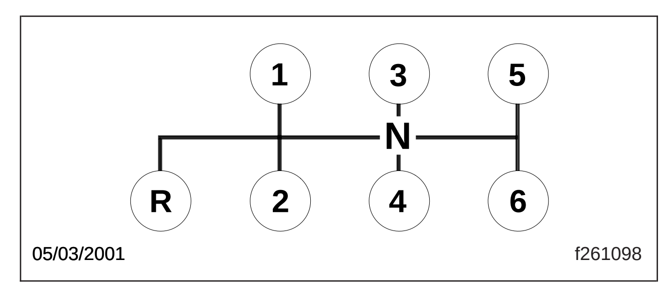


Fig. 8.19, Cofiguration de changement de rapports, boîtes de vitesses M-B

N'utilisez que le premier rapport pour mettre le véhicule en marche avant.

IMPORTANT : Ne laissez pas votre pied sur la pédale d'embrayage en conduisant. Cela cause un désengagement partiel de l'embrayage, ce qui peut entraîner son usure prématurée.

Pendant la conduite, vérifiez régulièrement le tachymètre pour vous assurer que le régime du moteur est maintenu dans la gamme la plus économique possible (1 400 à 2 000 r/min).

Sur les surfaces routières planes, utilisez le rapport le plus commode possible pour maintenir le régime du moteur à un niveau bas.

MISE EN GARDE

Ne gardez pas votre main sur le levier de vitesses lorsque vous conduisez. Cela pourrait endommager le mécanisme de synchronisation.

À l'approche d'une côte, passez à une vitesse inférieure plus tôt afin d'empêcher toute perte de régime du moteur. À l'approche d'une descente, rétrogradez plus tôt afin d'empêcher l'emballement moteur. Pour les informations sur les points de changement de vitesse et sur le changement progressif de vitesse, consultez le **chapitre 7**.

Ne changez de rapport que si cela est absolument nécessaire. Sautez des rapports si nécessaire.

Lorsque vous changez de rapport, prenez soin de toujours appuyer à fond sur la pédale d'embrayage. Ne forcez pas le levier de vitesses.

Avant de passez en marche arrière, assurez-vous que le moteur tourne au ralenti et que le véhicule est immobile.

MISE EN GARDE

Si la boîte de vitesses se bloque lors de la conduite, empêchant tout changement de vitesse, maintenez le rapport déjà sélectionné pour conduire le véhicule, dans la mesure du possible, au centre d'assistance le plus proche. Autrement, garez le véhicule en toute sécurité sur le côté de la route et contactez le concessionnaire Freightliner le plus proche ou un centre de réparation et d'entretien agréé pour une assistance routière. Pour éviter d'endommager davantage la boîte de vitesses, évitez de déplacer encore le véhicule, à moins de pouvoir le faire en toute sécurité en tenant compte du rapport engagé et de la charge du véhicule.

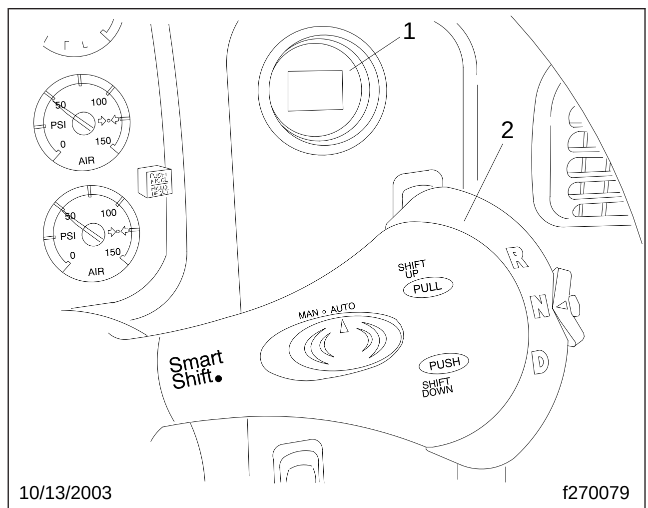
Boîtes de vitesses automatisées Mercedes-Benz

Informations générales, AGS

Le système de changement de vitesse automatisé (AGS) est une boîte de gamme moyenne à 6 vitesses entièrement automatisée. L'embrayage est actionné par un système hydraulique intégré à la boîte de vitesses. La pédale d'embrayage n'est pas nécessaire pour conduire le véhicule.

Les boîtes de vitesses AGS utilisent le levier de commande SmartShift sur la colonne de direction pour la sélection des rapports. Vous pouvez changer de rapport manuellement à tout moment en déplaçant le levier SmartShift vers le haut ou vers le bas, selon le besoin.

L'unité de commande de la boîte de vitesses (TCU) peut diriger tous les passages de vitesse en marche avant en réponse aux conditions de conduite et de la pression exercée par le conducteur sur la pédale de frein et sur la pédale d'accélérateur. Pour savoir dans quel rapport se trouve la boîte de vitesses, regardez l'indicateur rond de rapport en cours sur le panneau de commande de droite, tel qu'illustré à la **figure 8.20**.



Pour savoir dans quel rapport se trouve la boîte de vitesses, regardez l'indicateur de rapport en cours.

1. Indicateur de rapport en cours
2. Commande SmartShift

Fig. 8.20, Commandes et indicateurs de changement de vitesse, boîtes AGS

La TCU sélectionne toujours le premier rapport pour le démarrage d'un véhicule en mouvement. Il est possible, en mode manuel, de démarrer un véhicule non chargé ou légèrement chargé au deuxième rapport. Dans la plupart des cas, le deuxième rapport est acceptable pour le démarrage dans les descentes. Dans d'autres situations, les meilleurs résultats sont obtenus en démarrant au premier rapport. Lorsque le véhicule est chargé ou qu'il se trouve dans une pente importante, le démarrage ne doit se faire qu'au premier rapport.

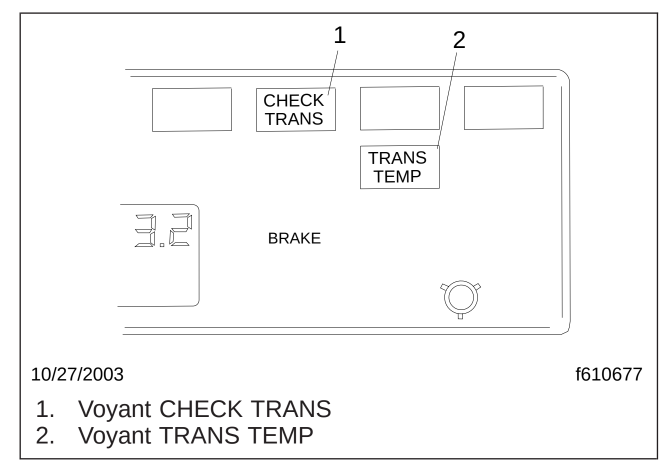
MISE EN GARDE

Aux premiers signes de mauvais fonctionnement d'une boîte de vitesses, remisez le véhicule immédiatement. Selon le type de problème, le passage de vitesse et le couple de la transmission peuvent être bloqués.

Fonctionnement, AGS

Mise en marche

1. Le frein de stationnement serré et/ou la pédale de frein enfoncée, mettez le véhicule au point mort (**N**) en déplaçant le sélecteur à la position centrale.
2. La transmission étant au point mort, tournez le commutateur d'allumage en position de marche. Les témoins CHECK TRANS et TRANS TEMP s'allument, puis s'éteignent (vérification de leur bonne marche). Voir la **figure 8.21**.



1. Voyant CHECK TRANS
2. Voyant TRANS TEMP

Fig. 8.21, Voyants, Boîtes de vitesses AGS

3. Une fois le contact établi, l'indicateur de rapport en cours montre l'affichage à points, disposés en quadrillage. Tous les points du quadrillage doivent s'allumer, sans espaces entre eux. Voir la **figure 8.22**.
4. Lorsque l'indicateur de rapport en cours affiche N, démarrez le moteur.

NOTE : Quels que soient les circonstances, ne démarrez pas le moteur tant que l'indicateur de rapport en cours n'affiche pas N. Reportez-vous

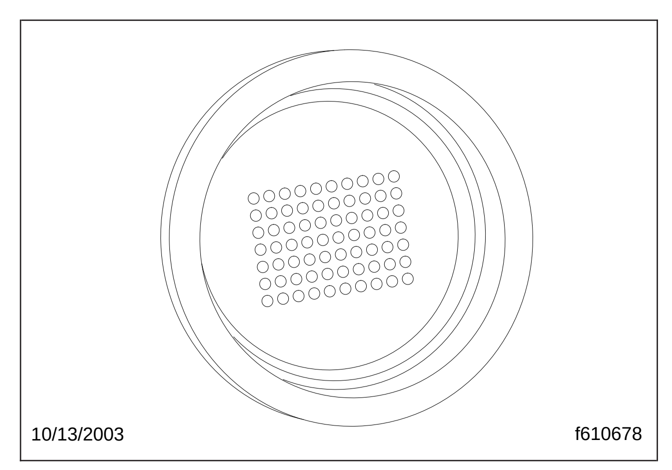


Fig. 8.22, Affichage à points de la mise en marche

au **chapitre 13** pour les informations sur le démarrage d'urgence.

5. Sélectionnez le rapport de conduite (D) en appuyant sur le bouton de verrouillage du point mort et en déplaçant le sélecteur vers le bas, au-dessous du point mort. Relâchez le frein de stationnement ou la pédale de frein de service. Le rapport est affiché sur l'indicateur de rapport en cours.

NOTE : Lorsque le rapport de conduite **D** est choisi, la boîte de vitesses se met en marche au premier rapport. Pour démarrer au second rapport (démarrage en descente, véhicule non chargé ou légèrement chargé), tirez le levier SmartShift lorsque l'indicateur de rapport en cours affiche « 1 ».

6. Sur une surface plane, appuyez sur la pédale d'accélérateur pour laisser le véhicule avancer. Le véhicule ne se mettra pas à rouler tant que la pédale n'est pas enfoncée.

AVERTISSEMENT

Lorsque vous démarrez ou arrêtez le véhicule sur une côte ou une pente, prenez les précautions nécessaires pour empêcher le véhicule de rouler vers l'arrière. Ce déplacement imprévu du véhicule peut causer un accident et entraîner des blessures graves, la mort ou des dommages matériels importants.

7. Empêchez le véhicule de rouler vers l'arrière lorsqu'il est arrêté sur une côte ou une pente, ou lorsqu'il est démarré à partir d'une côte ou d'une pente.

   7.1 *Pour démarrer le véhicule à partir d'un arrêt complet sur une côte ou une pente*, retirez rapidement votre pied de la pédale de frein et appuyez fermement sur la pédale d'accélérateur.

   Sur les pentes raides, serrez le frein de stationnement et ne le relâchez que lorsque la puissance du moteur est suffisante pour empêcher le véhicule de rouler vers l'arrière.

   7.2 *Pour arrêter le véhicule sur une côte ou une pente*, appuyez sur la pédale de frein et maintenez-la enfoncée pour empêcher le véhicule de bouger.

   Sur les pentes raides, serrez le frein de stationnement. N'immobilisez jamais le véhicule sur une pente à l'aide de la pédale d'accélérateur. Cela entraîne une surchauffe de l'embrayage.

Arrêt

1. Arrêtez complètement le véhicule.
2. Serrez le frein de stationnement.
3. Déplacez le sélecteur sur N. Attendez que N s'affiche sur l'indicateur de rapport en cours.

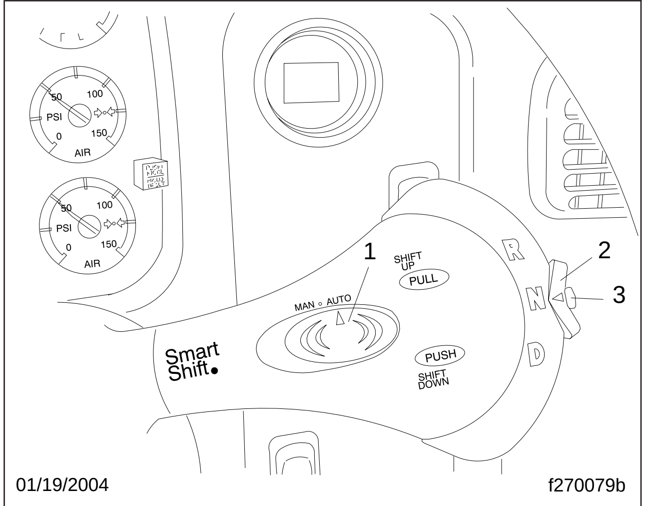
AVERTISSEMENT

Serrez toujours le frein de stationnement avant d'arrêter le moteur. L'AGS retourne au point mort après un arrêt du moteur, peu importe la position du levier de vitesses. Si vous ne serrez pas le frein de stationnement, le véhicule peut se déplacer et causer un accident avec dommages matériels et blessures graves, voire la mort.

4. Coupez le contact pour arrêter le moteur.
5. Si l'indicateur de rapport en cours fait clignoter les lettres « PB » lorsque le moteur est arrêté, actionnez le frein de stationnement et déplacez le sélecteur à **N**.

Modes automatique et manuel

La commande SmartShift comporte un interrupteur à glissière situé sur le corps du levier, juste avant l'élargissement de la palette. Voir la **figure 8.23**. Cet



01/19/2004 f270079b

1. Interrupteur à glissière (contrôle le mode de marche avant)
2. Sélecteur (contrôle le choix du rapport)
3. Bouton de verrouillage du point mort (empêche l'engagement de vitesse accidentel)

Fig. 8.23, Interrupteurs, boîtes de vitesses AGS

interrupteur contrôle la conduite en marche avant, en mode automatique ou manuel.

Pour changer de mode à tout moment, déplacez l'interrupteur à glissière dans la direction désirée. Cela permet au conducteur de répondre à diverses situations de conduite, par exemple les virages masqués, les virages serrés, les pentes raides.

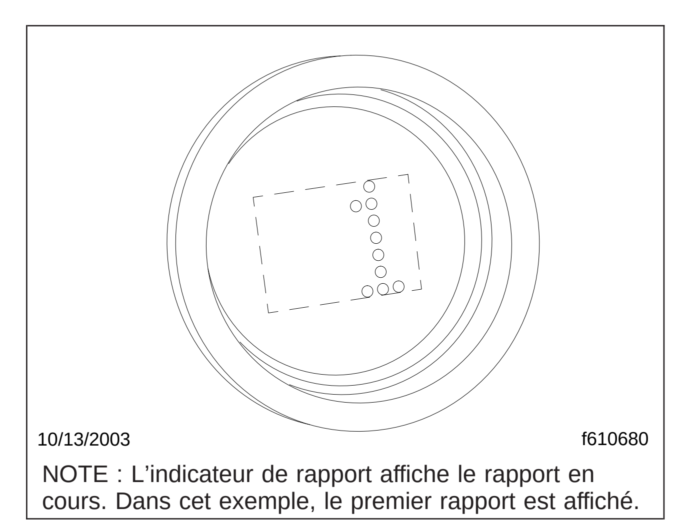
IMPORTANT : Quel que soit le mode, il est toujours possible de changer de vitesse manuellement en déplaçant le levier vers le haut ou vers le bas, selon le besoin.

Dans l'un ou l'autre mode, l'indicateur de rapport affiche le rapport en cours. Voir la **figure 8.24**.

Mode automatique (AUTO)

Il est recommandé d'utiliser le mode de conduite automatique (AUTO) dans la plupart des conditions de conduite. Utiliser le mode AUTO assure la meilleure économie de carburant.

En mode AUTO, les passages en vitesse supérieure ou inférieure sont effectués par la boîte de vitesses, sans aucune intervention du conducteur. Appuyez sur le bouton de verrouillage du point mort, mettez le sélecteur en position de conduite (D) et appuyez sur la pédale d'accélérateur. Le passage de vitesse se fait automatiquement par les différents rapports de marche avant.



10/13/2003 f610680

NOTE : L'indicateur de rapport affiche le rapport en cours. Dans cet exemple, le premier rapport est affiché.

Fig. 8.24, Affichage du rapport en cours

Si les conditions de conduite l'exigent, il est toujours possible de demander un passage de vitesse manuel. La boîte de vitesses fait le changement sauf si le rapport sélectionné pourrait provoquer l'emballement du moteur.

Si le conducteur appuie sur la pédale d'accélérateur après une rétrogradation manuelle en mode automatique, la boîte de vitesses passe de nouveau à une vitesse supérieure si la TCU l'exige.

Dans les descentes, la boîte de vitesses garde le rapport en cours jusqu'à ce que le conducteur demande un changement de vitesse ou qu'il appuie sur la pédale d'accélérateur.



Lors d'une conduite hors route ou lorsque le différentiel est verrouillé au mode AUTO, soyez doublement prudent. Les changements de vitesse de l'AGS pourraient interrompre l'alimentation des roues motrices et causer un déplacement arrière dangereux du véhicule lors de la montée d'une pente raide à vitesse lente. Ce déplacement imprévu du véhicule peut causer un accident et entraîner des blessures graves, la mort ou des dommages matériels importants.

Mode manuel (MAN)

L'utilisation du mode manuel peut être nécessaire dans certaines conditions, par exemple :

- Dans des conditions difficiles ou glissantes
- Sur les côtes, les pentes raides ou autres situations où l'interruption du couple de la transmission n'est pas désirable
- Lors de la conduite hors route ou la conduite avec un différentiel bloqué
- Dans les descentes où le contrôle du freinage moteur est nécessaire
- S'il s'avère nécessaire de maintenir un rapport spécifique dans une descente

En mode de conduite manuelle (MAN), les montées de vitesse et les rétrogradations sont faites par le conducteur :

- Pour passer à une vitesse supérieure, tirez le levier vers le haut (vers vous).
- Pour rétrograder, poussez le levier vers le bas (l'éloignant de vous).

Le système maintient le rapport en cours jusqu'à ce que le conducteur demande un changement de vitesse. Dans les descentes en particulier, le conducteur doit demeurer conscient de la vitesse du véhicule et en garder la maîtrise en rétrogradant et/ou en utilisant les freins de service, selon le besoin.

Lors d'un freinage ou d'un ralentissement en mode MAN, passez en vitesse inférieure, au besoin, afin d'empêcher le calage du moteur lorsque celui-ci reprend de la vitesse. Lorsque le véhicule s'arrête complètement, la TCU remet la boîte de vitesses au point mort.

NOTE : Une demande de passage en vitesse inférieure sera refusée si le rapport voulu risque d'entraîner l'emballement du moteur.

Régulateur de vitesse

Le régulateur de vitesse automatique fonctionne parfaitement avec la boîte de vitesses AGS, que ce soit en mode AUTO ou MAN.

En mode AUTO, la TCU ajuste les sélections de rapports afin de maintenir les réglages de vitesses désirées. Aucune intervention du conducteur n'est nécessaire.

En mode MAN, les réglages de vitesses du véhicule doivent être dans la gamme de vitesses du moteur pour le rapport sélectionné. Si le moteur ne peut maintenir la vitesse établie à cause de la dénivellation de la route, le conducteur doit passer au besoin en vitesse inférieure ou supérieure.

S'il s'agit de véhicules équipés d'une unité de prise de force (PTO), deux modes de fonctionnement sont possibles, le mode stationnaire et le mode mobile. Pour le fonctionnement de la prise de force (PTO), reportez-vous au **chapitre 7**.

Sélection de rapports

Marche arrière

La marche arrière (**R**) se trouve à l'extrémité supérieure du sélecteur à trois positions situé au bout du levier de commande de la boîte SmartShift. Pour choisir la marche arrière (**R**), appuyez sur le bouton de verrouillage du point mort et déplacez le sélecteur vers le haut, à la position au-dessus du point mort. Lorsque la marche arrière est sélectionnée, la lettre R s'affiche sur l'indicateur de rapport. Voir la **figure 8.25**.

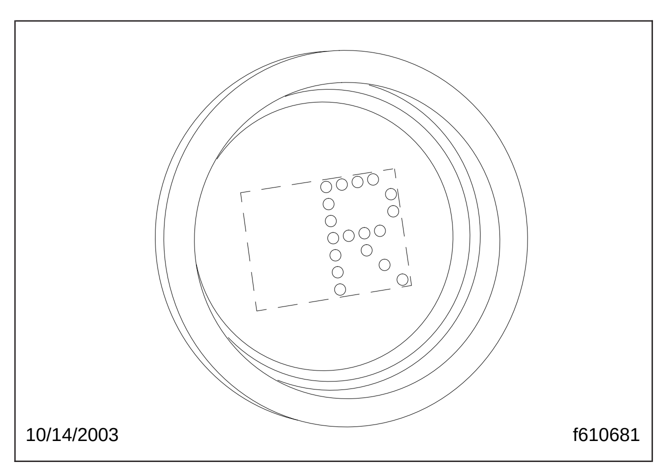


Fig. 8.25, Affichage du rapport de marche arrière

IMPORTANT : Le véhicule doit être complètement arrêté avant que la marche arrière ne soit sélectionnée. Si la marche arrière est engagée alors que le véhicule roule en avant, une alerte audible est émise et est répétée à intervalles de trois secondes, ne

s’arrêtant qu’après que le sélecteur a été remis en position **N** ou **D**.

Une fois le véhicule complètement arrêté, vous pouvez engager la marche arrière.

Point mort

Le point mort (N) se trouve au centre du sélecteur à trois positions qui est à l’extrémité du levier de commande SmartShift. Démarrez toujours le moteur au point mort. Pour sélectionner le point mort, déplacez le sélecteur à la position centrale. Lorsque le point mort est sélectionné, la lettre N s’affiche sur l’indicateur de rapport. Voir la **figure 8.26**.

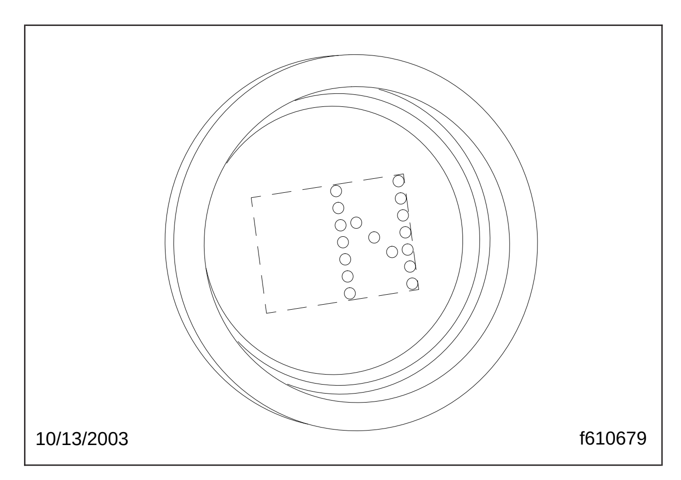


Fig. 8.26, Affichage du point mort

AVERTISSEMENT

Ne conduisez pas en roues libres au point mort. La conduite en roues libres au point mort peut provoquer un accident et entraîner des blessures corporelles graves ou la mort.

Le point mort est toujours disponible pendant la conduite, quelle que soit la vitesse du véhicule. Au point mort, les demandes de passage à une vitesse supérieure ou de rétrogradation sont ignorées. Si le sélecteur est déplacé du point mort au rapport de conduite pendant que le véhicule roule, la transmission passe à un rapport dans la plage des couples de fonctionnement du moteur.



Serrez toujours le frein de stationnement avant d’arrêter le moteur. L’AGS retourne au point mort après un arrêt du moteur, peu importe la position du levier de vitesses. Si vous ne serrez pas le frein de stationnement, le véhicule peut se déplacer et causer un accident avec dommages matériels et blessures graves, voire la mort.

Avant de couper le moteur, remettez le sélecteur au point mort (**N**). Une fois le contact coupé, la boîte de vitesses retourne au point mort durant la mise hors tension.

Conduite

IMPORTANT : Le véhicule doit être complètement arrêté avant que la conduite ne soit sélectionnée. Si la conduite est engagée alors que le véhicule roule en marche arrière, une alerte audible est émise et est répétée à intervalles de trois secondes, ne s’arrêtant qu’après que le sélecteur a été remis en position **N** ou **R**.

La position de conduite (**D**) se trouve à l’extrémité inférieure du sélecteur à trois positions situé au bout du levier de commande SmartShift. Pour sélectionner **D**, appuyez sur le bouton de verrouillage du point mort et positionnez le sélecteur en dessous de **N**. Lorsque **D** est sélectionné, le numéro du rapport de marche avant (**1**, **2**, **3**, **4**, **5** ou **6**) sélectionné s’affiche sur l’indicateur de rapport. Voir la **figure 8.24**.

Passage à une vitesse supérieure

NOTE : Le conducteur peut passer en vitesse supérieure à tout moment, même lorsque l’interrupteur à glissière est en mode AUTO.

Pour demander un passage à une vitesse supérieure lorsque la boîte de vitesses est en conduite, tirez le levier de commande vers le haut (vers vous). Si le rapport est disponible, la transmission passe à la vitesse supérieure et le nouveau rapport s’affiche sur l’indicateur de rapport.

Comme dans le cas d’une boîte de vitesses manuelle, passer à une vitesse supérieure trop tôt peut entraîner le calage du moteur ou un fonctionnement irrégulier.

Pour obtenir un fonctionnement doux en mode MAN, passez en vitesse supérieure lorsque le régime du moteur atteint environ 2 000 révolutions par minute (r/min). Des chargements lourds ou une pente raide

demandent un régime moteur plus élevé alors que des charges plus légères en demandent moins.

La demande d’un passage en vitesse supérieure non disponible n’est pas conservée en mémoire. Cette demande de montée de vitesse doit être répétée.

Rétrogradation

NOTE : Le conducteur peut rétrograder manuellement à tout moment, même lorsque l’interrupteur à glissière est en mode AUTO.

Pour demander une rétrogradation pendant que la transmission est en conduite, poussez le levier de commande vers le bas (l’éloignant de vous). Si le rapport demandé est disponible, la rétrogradation se fait et le nouveau rapport s’affiche sur l’indicateur de rapport.

Tout passage en vitesse inférieure n’est pas possible si le régime du moteur après le passage doit dépasser 2 700 r/min. Si le rapport demandé n’est pas disponible, une alerte audible est émise. La demande d’une rétrogradation non disponible n’est pas conservée en mémoire. La demande de rétrogradation devra alors être répétée.

Pour obtenir un fonctionnement doux en mode MAN, passez en vitesse inférieure lorsque le régime du moteur atteint environ 1200 révolutions par minute (r/min).

Avant d’entamer une descente, ralentissez. Rétrogradez à une vitesse que vous pouvez contrôler sans avoir à exercer une forte pression sur les freins de service.

Avant d’aborder un virage, ralentissez à une vitesse de sécurité. Rétrogradez si nécessaire. Cela vous permet d’utiliser de la puissance dans le virage afin de rendre le véhicule plus stable en tournant. Cela vous permet également de reprendre plus rapidement de la vitesse lorsque vous sortez du virage.

Diagnostics de la boîte AGS



Aux premiers signes de mauvais fonctionnement d’une boîte de vitesses, remisez le véhicule immédiatement. Selon le type de problème, le passage de vitesse et le couple de la transmission peuvent être bloqués.

Dysfonctionnement du système

Si le voyant CHECK TRANS s’allume pendant la conduite, que l’alerte audible se déclenche et que l’indicateur de rapport en cours commence à clignoter entre le rapport en cours et les lettres « SM » (mauvais fonctionnement du système), c’est qu’il y a un problème qui peut ou ne pas être perçu par le conducteur. Garez le véhicule en toute sécurité et communiquez avec un centre de réparation et d’entretien Freightliner agréé pour obtenir de l’aide.

Surcharge de l’embrayage

Si le voyant TRANS TEMP s’allume pendant la conduite et que l’indicateur de rapport en cours commence à clignoter entre le rapport en cours et les lettres « CO » (surcharge de l’embrayage), c’est que l’embrayage a commencé à surchauffer.

La surcharge de l’embrayage peut être le fruit de pratiques de conduite incorrectes comme les arrêts et les démarrages rapides et fréquents, ou l’arrêt en côte en se servant de la pédale d’accélérateur. Dans un tel cas, laissez l’embrayage refroidir et poursuivez votre route, mais cessez ces pratiques incorrectes.

Si le message de surcharge de l’embrayage revient encore ou continue, c’est que l’embrayage est usé ou endommagé. Garez le véhicule en toute sécurité et communiquez avec un centre de réparation et d’entretien Freightliner agréé pour obtenir de l’aide.

Niveau bas du liquide hydraulique

IMPORTANT : Le seul liquide hydraulique autorisé dans ce système est le Pentosin CHF 11S. Aucun autre liquide ne peut le remplacer.

Si le voyant CHECK TRANS s’allume pendant la conduite et que l’indicateur de rapport en cours commence à clignoter entre le rapport en cours et les lettres « FL » (niveau de liquide), c’est qu’il y a une fuite inhabituelle de liquide hydraulique. Garez le véhicule en toute sécurité et communiquez avec un centre de réparation et d’entretien Freightliner agréé pour obtenir de l’aide. Le réservoir hydraulique peut contenir environ 1 L (1,05 ptes) de Pentosin CHF 11S.

NOTE : Après une perte de liquide hydraulique, une procédure spéciale est nécessaire pour remplir le réservoir hydraulique. Cette procédure

doit être confiée à un centre de réparation et d’entretien Freightliner agréé.

Essieux moteur Meritor™

Pour de plus amples renseignements, visitez le site Web de Meritor à l’adresse www.arvinmeritor.com.

Essieux moteurs avec verrouillage du différentiel

La fonction Meritor de verrouillage du différentiel contrôlée par le conducteur (blocage de roue côte à côte, antipatinage ou correcteur de traction) est une caractéristique offerte pour les essieux moteurs arrière simples ou tandem. Cette fonction est offerte sur les deux essieux d’un véhicule à pont moteur tandem, ou sur un seul. Elle n’est offerte que sur les essieux moteurs. Le verrouillage du différentiel ne doit être utilisé que dans des conditions routières défavorables où une meilleure traction est nécessaire. Lorsque le verrouillage du différentiel est activé, le rayon de braquage est accru, ce qui affecte le contrôle du véhicule. L’interrupteur de verrouillage du différentiel (**figure 8.27**) permet au conducteur de verrouiller les roues d’un même essieu ensemble. Le témoin d’alerte rouge s’allume dans le centre des messages du tableau de bord lorsque le verrouillage du différentiel est activé.

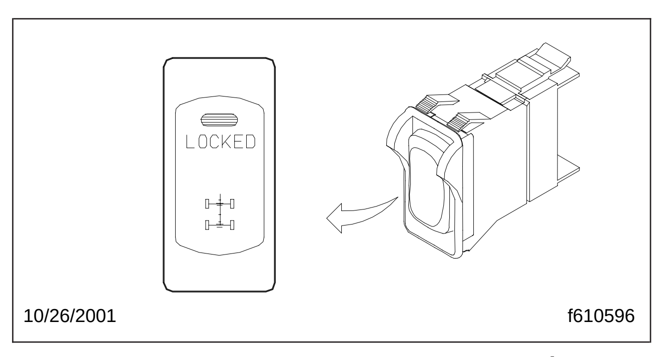


Fig. 8.27, Interrupteur de verrouillage du différentiel

Le verrouillage du différentiel offre une traction maximale quand la chaussée est glissante. Lorsque le verrouillage du différentiel est engagé, la bague d’embrayage verrouille complètement ensemble le boîtier, l’engrenage et les arbres de roues du différentiel, maximisant ainsi la traction des deux roues et les empêchant de patiner.

Dans des conditions normales de traction, n’utilisez pas le verrouillage du différentiel.

Interrupteur de verrouillage du différentiel



Le verrouillage du différentiel ne doit être engagé que lorsque le véhicule est arrêté ou roule lentement avec peu d’accélération, et ce, pour éviter de causer des dommages à l’intérieur de l’essieu.

Normalement, lorsque le véhicule est équipé du verrouillage du différentiel sur les essieux moteurs tandem, un interrupteur commande le verrouillage sur les deux essieux moteurs arrière. En option, il est possible d’obtenir deux interrupteurs de verrouillage du différentiel, un pour le pont milieu et l’autre pour le pont arrière. Il est également possible que certains véhicules soient équipés d’un verrouillage du différentiel sur un seul des deux essieux moteurs.

Un interrupteur à bascule à deux positions sous cache (**figure 8.27**) commande le verrouillage du différentiel, emmenant les roues de chaque essieu commandé à tourner ensemble. Pour bloquer les roues ensemble, appuyez momentanément sur la moitié supérieure de la bascule (au niveau du DEL rouge). Pour débloquer les roues, appuyez à nouveau sur la moitié supérieure de la bascule.

IMPORTANT : L’interrupteur à bascule de verrouillage du différentiel est sous cache afin d’en empêcher l’activation accidentelle. Si le voyant DEL dans l’interrupteur se met à clignoter durant le fonctionnement normal alors que l’interrupteur n’a pas été activé, cela indique la présence d’une erreur. Faites inspecter dès que possible le véhicule par un centre de réparation et d’entretien Freightliner agréé.

Quand vous appuyez sur le verrouillage du différentiel, trois réactions sont possibles : une réaction normale, une réaction lente et une réaction anormale.

Réaction normale : Le voyant DEL dans l’interrupteur clignote jusqu’à ce que l’essieu réponde à la demande de verrouillage des roues. Le voyant cesse alors de clignoter et reste allumé. En fonctionnement

normal, les roues peuvent se verrouiller si rapidement que le clignotement du voyant est à peine perceptible.

S'il est impossible d'actionner l'interrupteur pour une raison quelconque (contact coupé, véhicule se déplaçant à plus de 25 mi/h, etc.), le voyant DEL cesse de clignoter et s'éteint.

Réaction lente : Si le fonctionnement de l'interrupteur est ralenti pour une raison quelconque (véhicule se déplaçant trop rapidement, pression d'air faible, etc.), le voyant continue de clignoter jusqu'à ce que les roues puissent se verrouiller. Tout comme pour la réaction normale, le voyant cesse de clignoter et reste allumé une fois que les roues sont verrouillées.

NOTE : Si le véhicule se déplace trop rapidement, levez légèrement le pied de l'accélérateur. Lorsque le véhicule ralentit, les roues se verrouillent.

Réaction anormale : Si le voyant DEL clignote pendant plus de 30 secondes, c'est que le mécanisme de verrouillage n'est probablement pas entièrement engagé/désengagé. Faites inspecter le véhicule par un centre de réparation et d'entretien Freightliner agréé.

Fonctionnement du verrouillage du différentiel

AVERTISSEMENT

Verrouiller les roues alors que le véhicule descend une pente raide ou alors que les roues patinent peut endommager le différentiel et/ou occasionner la perte de contrôle du véhicule, ce qui peut entraîner des blessures corporelles et des dommages matériels.

Ne verrouillez les roues que si le véhicule est arrêté ou qu'il roule à une vitesse très lente, moins de 8 km/h (5 mi/h). N'essayez jamais de verrouiller les roues si le véhicule se trouve dans une descente raide ou lorsque les roues patinent.

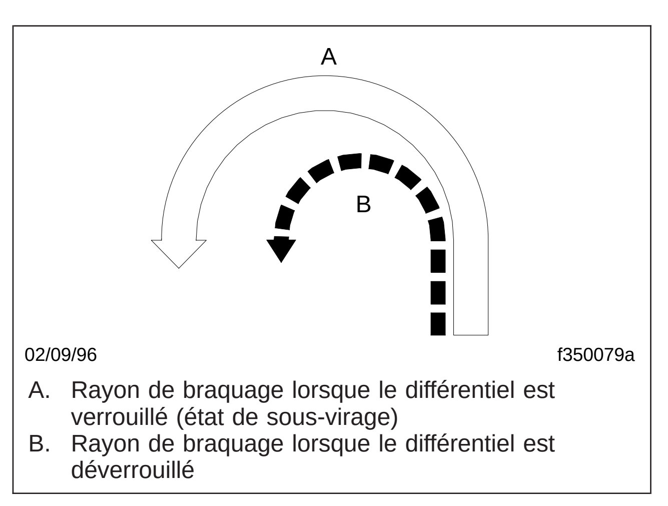
NOTE : Sur certains véhicules, la connexion du système de verrouillage du différentiel passe par la gamme basse de la boîte de vitesses. Si ce système est utilisé, la boîte de vitesses doit se trouver dans la gamme basse des vitesses pour que les roues se verrouillent complètement.

AVERTISSEMENT

Bien que les roues soient verrouillées, le véhicule peut quand même déraper sur le côté; cela peut causer la perte de contrôle du véhicule et entraîner des blessures corporelles et des dommages matériels.

Soyez particulièrement prudent lorsque vous conduisez sur une chaussée glissante les roues verrouillées. Bien que la traction de marche avant soit améliorée, le véhicule peut quand même déraper sur le côté.

Si le véhicule roule, maintenez une vitesse constante lorsque le verrouillage du différentiel est activé. Levez brièvement le pied de l'accélérateur pour réduire le couple exercé sur l'engrenage et permettre ainsi aux roues de se verrouiller complètement. Lorsque les roues sont totalement verrouillées, le rayon de braquage augmente à cause du sous-virage du véhicule. Voir la figure 8.28. Conduisez prudemment et ne dépassez pas 40 km/h (25 mi/h).



A. Rayon de braquage lorsque le différentiel est verrouillé (état de sous-virage)
B. Rayon de braquage lorsque le différentiel est déverrouillé

Fig. 8.28, Rayons de braquage

Pour déverrouiller le différentiel après avoir quitté de mauvaises conditions routières, utilisez l'interrupteur de verrouillage du différentiel comme indiqué ci-dessus, tout en maintenant la vitesse du véhicule Levez momentanément le pied de l'accélérateur pour permettre aux roues de se déverrouiller complètement, puis reprenez la conduite à la vitesse normale.

NOTE : Si la connexion du système de verrouillage du différentiel s'effectue dans la

gamme basse de la boîte de vitesses, quitter cette gamme déverrouille également le différentiel. L'interrupteur clignote jusqu'à ce que les roues soient déverrouillées et s'éteint ensuite.

Ponts tandem avec verrouillage interponts



Le verrouillage interponts ne doit pas être activé sur un véhicule dont les roues patinent de façon évidente. L'utilisation du verrouillage lorsque le véhicule roule à grande vitesse ou avec beaucoup de puissance peut endommager les essieux.

Le verrouillage interponts de Meritor (verrouillage de l'essieu, verrouillage du différentiel interponts) est une caractéristique standard de tous les véhicules équipés d'essieux moteurs doubles (pont tandem). Le verrouillage interponts est recommandé pour utilisation dans des conditions routières défavorables où une meilleure traction est nécessaire. Reportez-vous au manuel du fabricant de l'essieu fourni avec le véhicule pour plus de renseignements.

L'interrupteur de verrouillage du différentiel interponts (**figure 8.29**) permet au conducteur de verrouiller les deux essieux arrière ensemble. Le témoin d'alerte rouge interponts s'allume dans le centre des messages du tableau de bord lorsque le verrouillage interponts est activé.

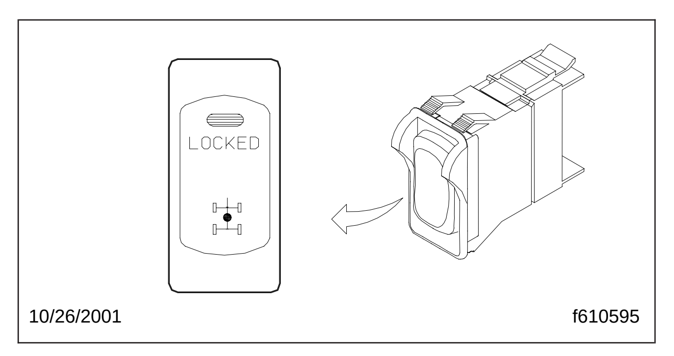


Fig. 8.29, Interrupteur de verrouillage interponts

Lorsque le verrouillage interponts n'est pas engagé, il se produit une action différentielle entre les deux essieux. Le différentiel compense les différentes vitesses des roues et les variations de taille des pneus. Laissez le différentiel interponts désactionné lors de la conduite sur des routes où la traction est bonne.

Lorsque le verrouillage interponts est engagé, l'action différentielle entre les deux essieux est verrouillée. Les deux essieux moteurs se partagent dès lors la puissance. Les deux essieux, et les deux ensembles de roues, tournent ensemble à la même vitesse. Le verrouillage interponts doit être utilisé lorsque le véhicule roule sur une route où la traction est mauvaise. Toutefois, son utilisation entraîne l'usure des organes de transmission et des pneus; c'est pourquoi il ne faut utiliser ce verrouillage que lorsqu'une amélioration de la traction est nécessaire.

Interrupteur de verrouillage interponts

Un interrupteur à bascule à deux positions sous cache (**figure 8.29**) commande le verrouillage interponts faisant en sorte que les deux arbres de roue tournent ensemble. Pour bloquer les essieux ensemble, appuyez momentanément sur la moitié supérieure de la bascule (au niveau du DEL rouge). Pour désactiver le verrouillage interponts, appuyez sur la moitié inférieure de la bascule (au niveau de l'icône d'essieu tandem).

IMPORTANT : L'interrupteur de verrouillage interponts à bascule est sous cache afin d'en empêcher l'activation accidentelle. L'interrupteur ne dispose pas d'une fonction clignotante de diagnostic lorsqu'il est inactif.

Quand vous appuyez sur l'interrupteur du verrouillage interponts, trois réactions sont possibles : une réaction normale, une réaction lente et une réaction anormale.

Réaction normale : Le voyant DEL dans l'interrupteur clignote jusqu'à ce que le verrouillage interponts soit engagé. Le voyant cesse alors de clignoter et reste allumé. En fonctionnement normal, le verrouillage interponts peut se faire si rapidement que le clignotement du voyant est à peine perceptible.

S'il est impossible d'actionner l'interrupteur pour une raison quelconque (véhicule se déplaçant trop rapidement, contact coupé, etc.), le voyant DEL cesse de clignoter et s'éteint.

Réaction lente : Si le fonctionnement de l'interrupteur est ralenti pour une raison quelconque (temps froid, pression d'air faible, etc.), le voyant continue de clignoter jusqu'à ce que les essieux se verrouillent

ensemble, ou pour une période maximum de dix secondes. Tout comme pour la réaction normale, le voyant cesse de clignoter et reste allumé.

Réaction anormale : Si le voyant DEL clignote pendant plus de 30 secondes, c'est que le mécanisme de verrouillage n'est probablement pas entièrement engagé/désengagé. Faites inspecter le véhicule par un centre de réparation et d'entretien Freightliner agréé.

Fonctionnement du verrouillage interponts

Pour engager le verrouillage interponts et obtenir la puissance maximale de traction dans des conditions routières dangereuses ou glissantes, utilisez l'interrupteur de verrouillage interponts comme indiqué ci-dessus, tout en maintenant la vitesse du véhicule. Levez momentanément le pied de l'accélérateur pour engager le verrouillage de l'essieu. Conduisez avec prudence sur la chaussée en mauvais état. N'attendez pas que la traction se perde et que les roues commencent à patiner pour activer le différentiel interponts.

MISE EN GARDE

N'activez pas le verrouillage interponts pendant que les roues patinent. Ne conduisez pas en permanence le véhicule avec le différentiel interponts engagé si les conditions routières sont bonnes. Autrement, vous pourriez endommager l'engrenage d'essieu et causer l'usure excessive des pneus.

Pour désengager le verrouillage interponts après avoir quitté de mauvaises conditions routières, utilisez l'interrupteur de verrouillage interponts comme indiqué ci-dessus, tout en maintenant la vitesse du véhicule. Levez momentanément le pied de l'accélérateur pour permettre aux essieux de se déverrouiller complètement, puis reprenez la conduite à la vitesse normale.

Changement de vitesse d'essieu



Pour éviter d'endommager la boîte de vitesses et l'essieu, assurez-vous que la transmission automatique est en gamme haute avant d'effectuer un changement de vitesse d'essieu pendant que le véhicule est en mouvement.

Le changement de vitesse d'essieu est une fonction installée sur les véhicules dotés de ponts à deux vitesses pour permettre l'utilisation de la gamme basse quand le véhicule a besoin d'une plus grande traction et d'un maximum de puissance de traction à faible régime moteur (r/min).

Dans des conditions de fonctionnement normales, le véhicule utilise les rapports de vitesse supérieurs de l'essieu. Dans des conditions de températures extrêmes ou hors route, à basse vitesse et à faible régime moteur et/ou pour tirer des charges lourdes, le véhicule doit être conduit avec les rapports de vitesse inférieurs (ou ultraréducteurs) de l'essieu.

Interrupteur de changement de vitesse d'essieu

L'interrupteur de changement de vitesse d'essieu est un interrupteur à bascule à deux positions sous cache (**figure 8.30**) installé sur les véhicules dotés de ponts à deux vitesses.

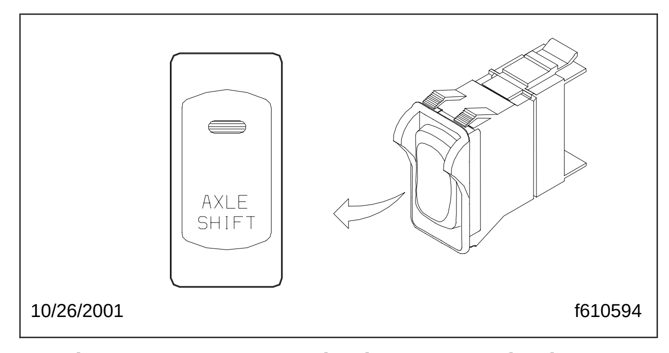


Fig. 8.30, Interrupteur de changement de vitesse d'essieu

Pour faire passer l'essieu de la vitesse basse à la vitesse élevée, appuyez momentanément sur la moitié supérieure de la bascule (au niveau du DEL). Pour désactiver l'interrupteur de changement de vitesse d'essieu (passer de la vitesse élevée à la vitesse basse), appuyez à nouveau sur la moitié supérieure de la bascule. Le voyant DEL s'éteint après le changement de vitesse de l'essieu.

Lorsque les lampes du tableau de bord sont allumées, la légende AXLE SHIFT (changement de vitesse essieu) est rétroéclairée en vert.

IMPORTANT : L’interrupteur à bascule de changement de vitesse d’essieu est sous cache afin d’en empêcher l’activation accidentelle. Si le voyant DEL dans l’interrupteur se met à clignoter durant le fonctionnement normal alors que l’interrupteur n’a pas été activé, cela indique la présence d’une erreur. Faites inspecter dès que possible le véhicule par un centre de réparation et d’entretien Freightliner agréé.

Quand vous appuyez sur l’interrupteur de changement de vitesse d’essieu, trois réponses sont possibles : une réaction normale, une réaction lente et une réaction anormale.

Réaction normale : Le voyant DEL dans l’interrupteur clignote jusqu’à ce que la vitesse de l’essieu change. Le voyant cesse alors de clignoter et reste allumé. En fonctionnement normal, la vitesse de l’essieu peut changer si rapidement que le clignotement du voyant est à peine perceptible.

Si, pour une raison quelconque (verrouillage interponts activé, coupure du contact, etc.), il est impossible d’actionner l’interrupteur, le voyant DEL cesse de clignoter et s’éteint.

Réaction lente : Si, pour une raison quelconque (temps froid, faible pression d’air, etc.), l’actionnement de l’interrupteur est ralenti, le voyant DEL clignote jusqu’à ce que la vitesse de l’essieu change. Tout comme pour la réaction normale, le voyant cesse de clignoter et reste allumé.

Réaction anormale : Si le voyant DEL clignote pendant plus de 30 secondes, c’est que la fonction ou le mécanisme de changement de vitesse de l’essieu ne fonctionne probablement pas correctement. Faites inspecter le véhicule par un centre de réparation et d’entretien Freightliner agréé.

Verrouillage interponts

NOTE : Les véhicules équipés de ponts tandem ont un dispositif de verrouillage qui empêche tout changement de vitesse d’essieu lorsque le verrouillage interponts est activé.

Si vous appuyez sur l’interrupteur de changement de vitesse d’essieu alors que le verrouillage interponts est activé, le changement de vitesse de l’essieu ne se fera pas. Le voyant DEL se comporte alors comme suit :

- s’il est éteint, le voyant s’allume brièvement et s’éteint encore.
- s’il est allumé, le voyant demeure allumé.

Pour que le changement de vitesse d’essieu se fasse correctement, désactivez le verrouillage interponts et appuyez de nouveau sur l’interrupteur de changement de vitesse. S’il le faut, vous pouvez alors réactiver le verrouillage interponts.

9

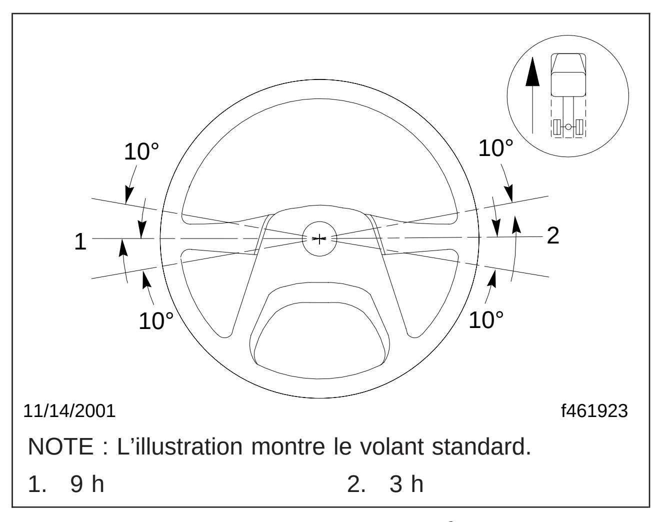
Systèmes de direction et de freinage

Direction

Réglage du volant

Deux types de volants sont offerts : un volant standard de 450 mm (18 po) et un volant, en option, de 500 mm (20 po).

Quand il n'y a aucune charge sur le véhicule et que les pneus avant sont redressés (pointés tout droit devant), les branches du volant doivent être aux positions 3 h et 9 h ou dans un rayon de 10 degrés de ces positions. Voir la **figure 9.1**.



NOTE : L'illustration montre le volant standard.

1. 9 h
2. 3 h

Fig. 9.1, Volant centré

Dans l'option du volant de 500 mm (20 po), les branches du volant doivent être aux positions 4 h et 8 h ou dans un rayon de 10 degrés de ces positions. Pour les procédures de réglage du volant, reportez-vous au **groupe 46** du manuel d'atelier du véhicule (en anglais).

Système de servodirection

Le système de servodirection se compose d'un boîtier de direction (qui comprend un mécanisme de direction manuelle, une soupape de commande hydraulique et un vérin hydraulique), de flexibles hydrauliques, d'une pompe de servodirection, d'un réservoir de servodirection et d'autres composants. Certains modèles sont également munis d'un vérin hydraulique séparé qui se trouve sur le côté droit de l'essieu avant.

La pompe de servodirection, entraînée par le moteur, fournit l'assistance à la direction. Si le moteur ne tourne pas, la direction n'est pas assistée.

Si l'assistance à la direction ne fonctionne pas à cause d'une perte de liquide hydraulique, d'un dommage à la pompe de direction ou pour toute autre raison, garez prudemment le véhicule. Ne conduisez pas le véhicule tant que le problème n'est pas résolu.

AVERTISSEMENT

Conduire le véhicule sans l'assistance à la direction exige beaucoup plus d'effort, particulièrement dans les virages serrés ou si vous conduisez à basse vitesse; ces situations peuvent entraîner un accident avec blessures corporelles.

Les conducteurs doivent utiliser la puissance disponible avec un système de servodirection avec prudence. Si les pneus avant se trouvent coincés dans un nid de poule profond ou une ornière, conduisez le véhicule pour le sortir au lieu d'utiliser le système de direction pour dégager les roues du trou. Évitez de tourner les pneus lorsqu'ils sont contre un trottoir car cela pèse lourd sur les composants de la direction et peut les endommager.

Système de freinage pneumatique

Un système de freinage pneumatique tandem se compose de deux systèmes de freinage pneumatiques indépendants qui utilisent un seul ensemble de commandes de frein. Chaque système a son propre réservoir, ses propres conduites et ses propres récepteurs de freinage. Le système d'air primaire commande les freins de service de l'essieu arrière; le système d'air secondaire commande les freins de service de l'essieu avant. Les signaux des freins de service des deux systèmes sont transmis à la remorque.

Système de freinage pneumatique primaire

Une perte de pression d'air dans le système primaire rend les freins de service arrière inopérants. Les freins avant continuent de fonctionner avec le système d'air secondaire. En outre, les freins de la

remorque (si le véhicule en est équipé) fonctionnent grâce au système d'air secondaire.

Système de freinage pneumatique secondaire

Une perte de pression d'air dans le système secondaire rend les freins de l'essieu avant inopérants. Les freins de service arrière continuent de fonctionner avec la pression d'air du système primaire. En outre, les freins de la remorque (si le véhicule en est équipé) fonctionnent grâce au système d'air primaire.

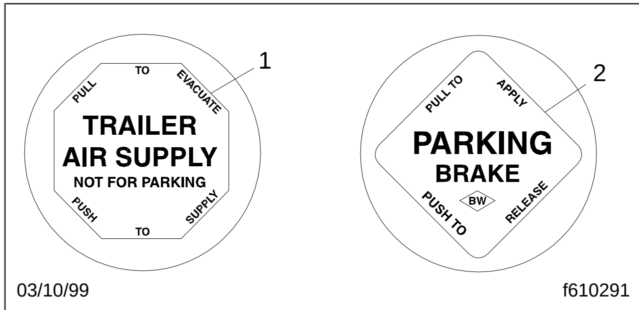
Système de freinage d'urgence

S'il y a perte de pression d'air dans le système primaire ou secondaire, le compresseur d'air fonctionne, mais l'alimentation en air de l'autre système, celui qui ne fuit pas, ne se fait plus. Suffisamment d'air est présent dans l'autre système pour garer le véhicule en toute sécurité. Le système de freinage pneumatique à double circuit assure un fonctionnement de freinage d'urgence efficace. Aussitôt que le témoin d'insuffisance de pression d'air s'allume et que le vibreur d'urgence sonne, arrêtez immédiatement le véhicule. Ne conduisez pas le véhicule tant que le problème n'est pas résolu.

Freins de stationnement, tracteur et remorque

Le bouton jaune en losange (robinet de commande des freins de stationnement) sur le tableau de bord auxiliaire actionne les freins de stationnement (freins à ressort). Tirer le bouton actionne les freins de stationnement du tracteur et de la remorque, et fait ressortir automatiquement le bouton octogonal rouge (clapet de renouvellement de la remorque). Voir la **figure 9.2**.

Le bouton octogonal rouge sur le tableau de bord auxiliaire actionne le clapet de renouvellement de la remorque. Lorsque le véhicule et ses tuyaux d'air sont raccordés à une remorque et que la pression dans le système d'air est d'au moins 65 psi (448 kPa), le bouton rouge doit être enfoncé. Il doit rester enfoncé pour charger le système d'alimentation en air de la remorque et desserrer ses freins de stationnement. Avant de détacher une remorque ou lorsque vous conduisez un véhicule sans remorque, vous devez tirer le bouton rouge.



1. Clapet de renouvellement de la remorque (bouton rouge)
2. Robinet de commande des freins de stationnement (bouton jaune)

Fig. 9.2, Boutons de commande des clapets de frein

Si la pression dans les deux systèmes d'air tombe à 35 - 45 psi (241 à 310 kPa), le bouton rouge ressort automatiquement, évacuant l'air de la remorque et serrant ses freins de stationnement.

Si la remorque n'est pas équipée de freins de stationnement, tirer le bouton jaune actionne les freins de stationnement du tracteur et les freins de service de la remorque. Si les freins de stationnement du tracteur et de la remorque (ou les freins de service de la remorque) sont tous les deux serrés, vous pouvez relâcher les freins de la remorque en appuyant sur le bouton rouge, ce qui garde les freins de stationnement du tracteur serrés.

Le levier de frein de la remorque (robinet de commande manuelle) vous permet d'actionner les freins de la remorque sans actionner les freins de service du camion ou du tracteur. Il est généralement installé sur le côté droit du tableau de bord. Voir la **figure 9.3**.

Le robinet peut être actionné partiellement ou totalement, mais son actionnement partiel est annulé par tout actionnement total de la pédale des freins de service. Pour serrer les freins de la remorque, abaissez le levier. Pour relâcher les freins, levez le levier. Le levier retourne automatiquement en position levée lorsqu'il est relâché.

Sur les tracteurs-remorques

Sur les tracteurs-remorques, si les deux systèmes d'air (primaire et secondaire) deviennent inopérants, les freins de service ou les freins de stationnement de la remorque s'actionnent automatiquement lorsque la pression d'air chute en dessous de 35 à 45 psi (241 à 310 kPa).

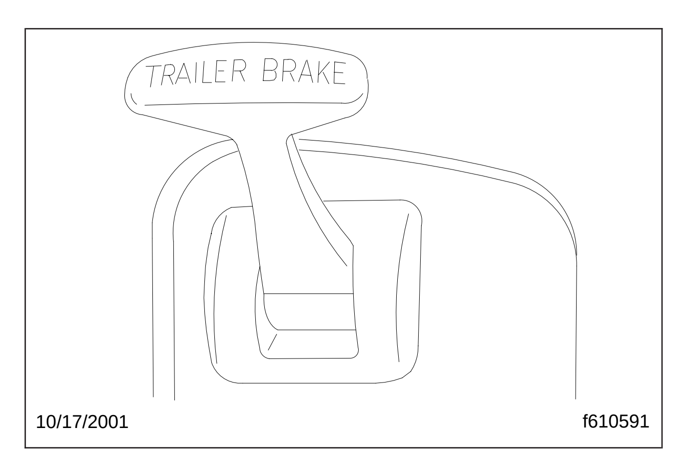


Fig. 9.3, Levier de frein de la remorque

Les freins de stationnement du tracteur s’actionnent automatiquement lorsque la pression d’air tombe au-dessous de la plage 20 à 30 psi (138 à 207 kPa).

Sur les camions

Les camions sont équipés d’un modulateur pour freins à ressort. Lors d’une perte de pression d’air dans le système primaire, les freins de stationnement arrière sont modulés (serrés et desserrés) en proportion de l’application des freins de service. Le système secondaire a juste assez d’air pour deux à quatre freinages, au bout desquels le robinet de commande des freins de stationnement va ressortir et serrer totalement les freins.

Sur les camions, les freins de stationnement se mettent en action lorsque la pression d’air tombe au-dessous de la plage 20 à 30 psi (138 à 207 kPa). N’attendez pas que les freins s’actionnent automatiquement. Avant de reprendre la route, corrigez le problème et assurez-vous qu’il n’y a plus de perte d’air.

Leviers à réglage automatique

Les leviers à réglage automatique sont obligatoires sur tous les véhicules équipés de freins à air construits après le 20 octobre 1994. Les leviers à réglage automatique ne doivent jamais être ajustés manuellement, sauf lors de la maintenance périodique des freins de base (par exemple le remplacement de segments), lors de l’installation des leviers ou en cas d’urgence.

Si la course de la tige-poussoir de frein dépasse la limite légale de réglage des freins d’un véhicule, c’est qu’il y a probablement un problème mécanique au niveau des composants des freins de base, ou alors les leviers à réglage ne sont pas installés correctement.

Amenez dès que possible le véhicule dans un centre de réparation si les freins dotés de leviers à réglage automatique sont déréglés.



AVERTISSEMENT

Ajuster vous-même un levier à réglage automatique afin de ramener la course de la tige-poussoir dans les limites légales pourrait dissimuler un problème mécanique. Un réglage n’équivaut pas à une réparation. En fait, les ajustements répétés de leviers à réglage automatique peuvent entraîner leur usure prématurée. En outre, si l’ajustement de certains leviers n’est pas fait correctement, cela peut les endommager intérieurement et les empêcher de fonctionner correctement.

Fonctionnement du système de freinage à air

AVERTISSEMENT

Ne conduisez pas le véhicule si les freins avant sont desserrés ou déconnectés. Le desserrement ou la déconnexion des freins avant n’améliore pas la tenue de route du véhicule et peut entraîner une perte du contrôle du véhicule, ce qui peut causer des dommages matériels ou des blessures corporelles.

Avant de conduire le véhicule, veillez à ce que tous les objets lâches dans la cabine soient bien retenus afin qu’ils ne soient pas projetés vers l’avant en cas de freinage à fond brusque. Veillez à ce que tous les passagers portent leur ceinture de sécurité.

Verrouillage des freins de stationnement



MISE EN GARDE

N’appuyez pas sur le robinet de commande des freins de stationnement (bouton jaune) sans appuyer sur la pédale des freins de service, car vous pouvez endommager le dispositif de sécurité.

Les freins de service et les freins de stationnement possèdent un dispositif de sécurité qui empêche le déclenchement involontaire du frein de stationnement. Si le bouton jaune est appuyé, il ressort automatiquement, sauf si la pédale des freins de service est enfoncée en même temps.

Une étiquette au tableau de bord vous prévient d’appuyer sur la pédale des freins de service avant de desserrer le frein de stationnement. Si vous ne suivez pas cette consigne, le bouton jaune devient inopérant, mais il retourne à sa position antérieure.

Utilisation des freins

Pour assurer leur fonctionnement sécuritaire avec le moins d’usure, procédez comme suit lorsque vous utilisez les freins.

1. Surveillez le système de pression d’air en observant le témoin d’insuffisance de pression d’air, le vibreur d’urgence et les manomètres à air comprimé des systèmes primaire et secondaire.

   Lorsque le commutateur d’allumage est mis en marche, le témoin d’insuffisance de pression d’air (icône d’un cercle représentant la pression) s’allume et le vibreur d’urgence sonne.

   Le témoin s’éteint et le vibreur d’alerte cesse de sonner une fois que la pression d’air dans les deux systèmes atteint 65 à 75 psi (448 à 517 kPa).
2. Avant de conduire votre véhicule, continuez de surveiller le système d’air jusqu’à ce que le compresseur d’air accumule une pression d’au moins 95 psi (655 kPa) tant dans le système primaire que secondaire.
3. Pendant la conduite, le témoin d’insuffisance de pression d’air et le vibreur s’activent si la pression d’air tombe en dessous de 65 à 75 psi (448 à 517 kPa) dans l’un ou l’autre système. Si cela se produit, vérifiez les manomètres du système de pression d’air pour déterminer dans quel système la pression d’air est basse.

   Bien qu’il soit possible de réduire la vitesse du véhicule à l’aide du frein de service, aucun des freins de service avant ou arrière ne fonctionnera, ce qui entraînera une distance d’arrêt plus longue.

   Garez le véhicule en toute sécurité et faites réparer le système d’air avant de poursuivre votre route.
4. Pour freiner normalement, appuyez de façon graduelle sur le frein de service jusqu’à ce que le véhicule ralentisse. Augmentez ou réduisez la pression exercée sur la pédale pour arrêter le véhicule en douceur et en toute sécurité.

IMPORTANT : En cas de perte totale des freins de service, utilisez le robinet de commande du frein de stationnement (bouton jaune) pour garer le véhicule en toute sécurité.

5. En marche avant, lorsque la vitesse du véhicule est réduite pratiquement au régime de ralenti du moteur, enfoncez la pédale d’embrayage (pour un véhicule à boîte de vitesses manuelle) et passez au point mort. Serrez les freins de stationnement si vous devez stationner le véhicule.
6. Si les freins sont mouillés, conduisez le véhicule en rapport inférieur et serrez légèrement les freins pour les chauffer et les sécher.

MISE EN GARDE

N’utilisez pas les freins de stationnement à ressorts si les freins de service sont chauds, par exemple juste après la descente d’une pente raide. De même, n’utilisez pas les freins de stationnement à ressorts s’il fait très froid et que les freins de service sont mouillés. Autrement, vous pourriez endommager les freins s’ils sont chauds ou les faire geler par temps froid.

Si les freins sont mouillés, conduisez le véhicule en rapport inférieur et serrez légèrement les freins pour les chauffer et les sécher. Laissez les freins chauds refroidir avant d’utiliser les freins de stationnement à ressorts. Calez toujours les pneus.

7. Laissez les freins chauds refroidir avant d’utiliser les freins de stationnement. Calez toujours les pneus.

Stationnement du véhicule

AVERTISSEMENT

N'utilisez pas les freins de service de la remorque pour garer le véhicule; ils ne sont pas conçus à cette fin. Si de l'air s'échappe du réservoir d'air de la remorque pendant le stationnement, le véhicule peut se mettre à rouler et causer des blessures corporelles graves ou des dommages matériels.

IMPORTANT : Pour pouvoir relâcher (desserrer) les freins de stationnement du tracteur et les freins de service ou de stationnement de la remorque, la pression d'air dans le réservoir primaire ou secondaire doit être d'au moins 65 psi (448 kPa).

Sur les remorques sans freins de stationnement, procédez aux étapes suivantes pour garer le véhicule en toute sécurité :

- Pour garer uniquement la remorque, calez les pneus avant de détacher le tracteur.
- Pour garer le tracteur avec la remorque, serrez les freins de stationnement du tracteur.

Compression des freins de stationnement

AVERTISSEMENT

Ne conduisez pas le véhicule avec les freins de stationnement comprimés. Si le véhicule est conduit avec les freins de stationnement comprimés, il n'y aura aucun moyen de l'arrêter en cas de perte totale de pression d'air. Cette situation pourrait entraîner des blessures corporelles graves ou des dommages matériels importants.

Pour déplacer un véhicule avec une pression d'air système insuffisante, il faut desserrer les ressorts des freins de stationnement.

Il y a deux façons de le faire :

- Utilisez une source d'air externe raccordée aux têtes d'accouplement;
- Comprimez (desserrez manuellement) les freins de stationnement.

IMPORTANT : Avant de comprimer les freins de stationnement, faites le raccordement à un véhicule de remorquage ou calez les roues.

Après avoir corrigé le problème du système de freinage, décomprimez les freins de stationnement avant de reprendre l'utilisation normale du véhicule.

Système de freinage antiblocage (ABS) Meritor™ WABCO® pour freins à air

L'ABS est un système électronique de surveillance et de contrôle de la vitesse des roues qui fonctionne avec le système de freinage pneumatique. Le système surveille constamment et de façon passive la vitesse des roues du véhicule, et *contrôle* la vitesse des roues en situation d'arrêt d'urgence ou de traction réduite. Dans les conditions normales de freinage, le système de freinage pneumatique standard est utilisé.

Fonctionnement du système ABS

Le système ABS Meritor WABCO est doté de quatre capteurs. Il combine un canal de commande de l'essieu avant avec un canal de commande de l'essieu arrière pour former un circuit de commande.

Exemple<:hs>: Le capteur et l'électrovalve de commande au niveau de la roue avant gauche forment un circuit de commande avec le capteur et l'électrovalve de commande au niveau de la roue arrière droite.

L'ABS comprend des roues dentées génératrices de signaux et des capteurs situés dans les moyeux de chaque essieu capté. Les capteurs transmettent les informations sur la vitesse des roues du véhicule à un bloc de commande électronique.

IMPORTANT : Pour assurer le fonctionnement correct du système ABS, ne changez pas la taille des pneus. La taille des pneus installés au moment de la construction du véhicule est programmée dans le bloc de commande électronique. L'installation de pneus d'une taille différente pourrait entraîner une réduction de la force de freinage, ce qui causerait des distances d'arrêt plus longues.

En situation d'arrêt d'urgence ou de traction réduite, appuyez à fond sur la pédale de frein jusqu'à ce que

le véhicule s’immobilise en toute sécurité. Ne pompez *pas*la pédale de frein. Quand la pédale de frein est complètement enfoncée, le système ABS commande toutes les roues afin d’offrir un contrôle adéquat de la direction et une distance de freinage réduite.

Bien que le système ABS améliore le contrôle du véhicule en cas de freinage d’urgence, il incombe au conducteur d’adapter sa conduite aux conditions routières et de la circulation. Par exemple, l’ABS ne peut pas empêcher un accident si le conducteur roule à une vitesse excessive ou suit de trop près le véhicule devant lui sur une route glissante.

Le circuit principal du bloc de commande interprète les signaux des capteurs de vitesse et calcule la vitesse des roues, le décalage entre les roues et la vitesse de référence du véhicule. Si les calculs indiquent un blocage des roues, le circuit principal transmet un signal à l’électrovalve de commande appropriée pour lui demander de réduire la pression de freinage.

Le bloc de commande électronique comporte également un circuit de sécurité qui surveille constamment les capteurs des roues, les électrovalves de commande et la circuiterie électrique. Pendant un freinage d’urgence, l’électrovalve de commande réduit, augmente ou maintient alternativement l’alimentation de la pression d’air dans le récepteur de freinage, empêchant ainsi les roues avant et arrière de se bloquer.

Même si le système ABS est partiellement ou complètement inopérant, la capacité de freinage normal est généralement maintenue.

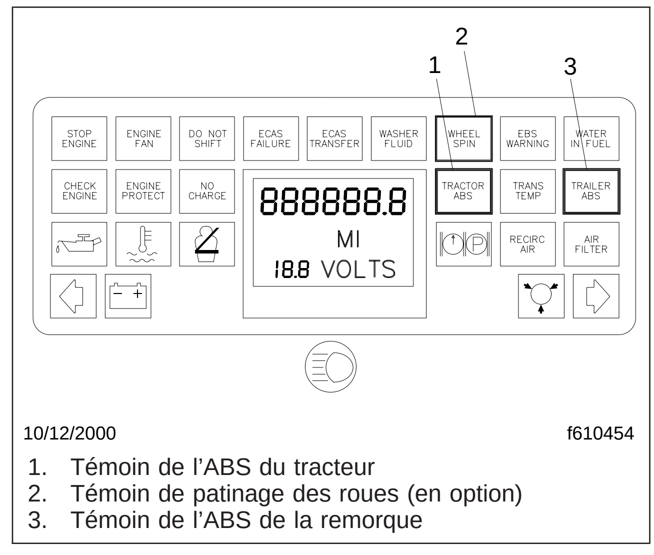
IMPORTANT : Si une électrovalve de commande (ou une électrovalve de commande combinée) est endommagée et inopérante, le freinage normal peut être défaillant.

Témoins de l’ABS

IMPORTANT : Si l’un quelconque des témoins de l’ABS ne fonctionne pas tel que décrit ci-dessous, ou s’il s’allume pendant que vous conduisez, faites réparer immédiatement le système ABS pour rétablir la pleine capacité du freinage antiblocage.

Témoin de l’ABS du tracteur

Si seul le tracteur est équipé du système ABS, le témoin jaune TRACTOR ABS (voir **figure 9.4**) s’allume dès que le commutateur d’allumage est mis en position de marche. Le témoin ne s’éteint que si tous les composants du système ABS du tracteur fonctionnent.



1. Témoin de l’ABS du tracteur
2. Témoin de patinage des roues (en option)
3. Témoin de l’ABS de la remorque

Fig. 9.4, Témoins de l’ABS

⚠ MISE EN GARDE

Une accumulation de sel de voirie, de saleté ou de débris sur les roues dentées et les capteurs du système ABS peut faire allumer le témoin de l’ABS. Si le témoin de l’ABS s’allume, faites inspecter les roues dentées et les capteurs pour vérifier s’ils sont corrodés; si tel est le cas, remédiez-y. L’entretien des roues dentées et des capteurs consiste principalement à les nettoyer. Si l’une quelconque des roues dentées sur le véhicule montre des signes de corrosion avancée, faites remplacer toutes les roues dentées du véhicule.

Durant la saison hivernale, et dans les régions où des produits corrosifs sont utilisés sur les grandes routes, nettoyez de temps en temps le dessous du véhicule, y compris les roues dentées et les capteurs, pour assurer le bon fonctionnement de l’ABS et protéger les composants contre la corrosion. Faites un

nettoyage plus fréquent si des produits corrosifs inhabituels sont utilisés.

Pendant la conduite du véhicule, si le circuit de sécurité détecte un problème au niveau de toute partie du système ABS (capteur, électrovalve, câblage, court-circuit, etc.), le témoin TRACTOR ABS s'allume et le circuit de commande au niveau duquel le problème s'est produit passe au mode d'action de freinage normal. Le circuit de commande restant garde l'effet ABS.

Témoin de l'ABS de la remorque

Le témoin jaune TRAILER ABS fonctionne comme suit lorsqu'une remorque compatible est attelée correctement au tracteur :

- Lorsque le commutateur d'allumage est tourné en position de marche, le témoin de l'ABS de la remorque s'allume momentanément, puis s'éteint.
- Si le témoin s'allume momentanément pendant que le véhicule roule, puis s'éteint, c'est qu'une panne a été détectée et corrigée.
- Si le témoin vacille, ou s'allume et s'éteint à répétition, il pourrait s'agir d'un problème intermittent de l'installation électrique. Faites inspecter et réparer le véhicule par un centre de réparation et d'entretien Freightliner agréé.
- Si le témoin s'allume et reste allumé pendant que le véhicule roule, c'est qu'il y a un problème au niveau de l'ABS de la remorque. Faites réparer immédiatement ce système pour assurer son fonctionnement efficace.

Le témoin de l'ABS de la remorque ne s'allume que si une remorque compatible est attelée au tracteur.

IMPORTANT : Si une remorque compatible est attelée et que le témoin ne s'allume pas dans les trois secondes après la mise du contact (commutateur d'allumage tournée en position ON), il est possible que son ampoule soit grillée.

Témoin de patinage des roues

Si le véhicule est équipé d'un système d'antidérapage automatique (ATC), le témoin jaune WHEEL SPIN s'allume si l'une des roues motrices patine lorsque vous accélérez. Si le témoin s'allume, relâchez partiellement la pédale d'accélérateur jusqu'à ce que le témoin s'éteigne. Le témoin s'éteint dès que la roue cesse de patiner.

Si la chaussée reste glissante, activez le verrouillage du différentiel (pour les véhicules équipés d'essieux moteurs tandem, activez l'interrupteur de verrouillage interponts). Reportez-vous au **chapitre 8** pour les instructions sur le verrouillage interponts.

⚠ MISE EN GARDE

N'activez pas le verrouillage du différentiel pendant que le témoin de patinage des roues WHEEL SPIN est allumé. Autrement, l'essieu arrière pourrait s'endommager.

Système d'antidérapage automatique (en option)

Un système d'antidérapage automatique est offert en option sur les véhicules équipés de l'ABS et du système de freinage pneumatique. Il améliore la traction lorsque le véhicule roule sur des surfaces glissantes en réduisant le vrillage (patinage accéléré) des roues motrices. L'ATC fonctionne automatiquement de deux façons.

- Si une roue motrice commence à patiner, l'ATC envoie une pression d'air pour freiner la roue. Cette fonction transmet le couple du moteur aux roues, leur offrant une meilleure traction.
- Si toutes les roues motrices patinent, l'ATC réduit le couple du moteur pour leur donner une meilleure traction.

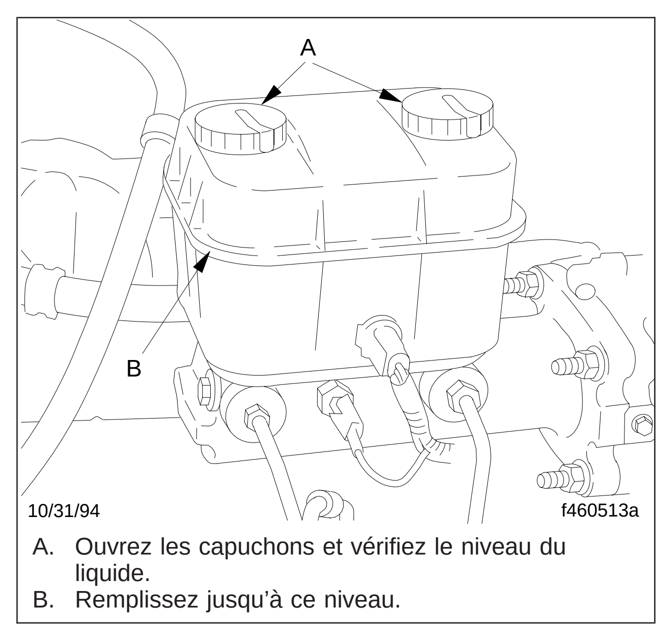
L'ATC se met en marche et s'arrête automatiquement. Le conducteur n'a pas besoin de commander cette fonction. Si les roues motrices patinent au cours de l'accélération, le témoin de patinage des roues WHEEL SPIN s'allume, indiquant que l'ATC est en marche. Il s'éteint dès que les roues motrices cessent de patiner.

Circuit de freinage hydraulique

Informations générales

Le circuit de freinage hydraulique comprend un servofrein, un maître-cylindre, un réservoir, des conduites hydrauliques, un disque de frein sur chaque moyeu de roue, et un étrier de frein et des plaquettes de frein sur chacun des rotors.

IMPORTANT : Assurez-vous que le liquide dans le réservoir du maître-cylindre est au niveau de la saillie qui entoure le réservoir. Voir la **figure 9.5**. N'utilisez que le liquide de frein pour service intensif DOT 3 dans le circuit de freinage hydraulique.



A. Ouvrez les capuchons et vérifiez le niveau du liquide.
B. Remplissez jusqu'à ce niveau.

Fig. 9.5, Réservoir de frein hydraulique

Le maître-cylindre contrôle la force de freinage des freins avant et arrière. Le servofrein Bendix Hydro-Max® est fixé à l'arrière du maître-cylindre et connecté au système de servodirection (qui fournit le liquide de servodirection sous pression). Une pompe d'urgence électrique se met en marche si trop peu de liquide circule entre la pompe de servodirection et le servofrein. Le témoin d'alerte du circuit de freinage s'active lorsqu'un problème existe dans le système. Garez le véhicule en toute sécurité et corrigez le problème avant de poursuivre votre route. Reportez-vous au **groupe 42** du manuel d'atelier du véhicule (en anglais) pour les procédures de dépannage et d'ajustement du circuit de freinage hydraulique.

Fonctionnement

Avant de conduire le véhicule, veillez à ce que tous les objets lâches dans la cabine soient bien retenus afin qu'ils ne soient pas projetés vers l'avant en cas de freinage à fond brusque. Veillez à ce que tous les passagers portent leur ceinture de sécurité. Vérifiez si le témoin d'alerte du circuit de freinage est désactivé une fois que le frein de stationnement est desserré. Si le témoin d'alerte ne s'éteint pas, corrigez le problème avant de poursuivre votre route.

Pour freiner normalement, appuyez de façon graduelle sur la pédale de frein jusqu'à ce que le véhicule ralentisse. Augmentez ou réduisez la pression exercée sur la pédale pour arrêter le véhicule en douceur et en toute sécurité. En marche avant, lorsque la vitesse du véhicule est réduite pratiquement au régime de ralenti du moteur, enfoncez la pédale d'embrayage et passez au point mort. Serrez le frein de stationnement si vous devez stationner le véhicule.

Système de freinage antiblocage (ABS) Meritor™ WABCO® pour freins hydrauliques

Le système de freinage antiblocage (ABS) Meritor WABCO est un système électronique de surveillance et de contrôle de la vitesse des roues qui fonctionne avec le circuit de freinage hydraulique. Le système ABS surveille constamment et de façon passive la vitesse des roues du véhicule, et *contrôle* la vitesse des roues en situation d'arrêt d'urgence ou de traction réduite. Dans les conditions normales de freinage, le circuit de freinage hydraulique standard est utilisé.

IMPORTANT : Pour le bon fonctionnement du système hydraulique ABS, Meritor WABCO recommande que la différence de taille des pneus avant et arrière soit dans les limites de 16 %. Appelez le centre d'assistance à la clientèle de Meritor WABCO au 800-535-5560 si vous comptez installer des pneus d'une différence de taille supérieure à ± 8 %. L'installation de pneus de tailles différentes peut fausser les signaux envoyés à l'ECU sur la vitesse des roues, entraînant la réduction de la force de freinage et des distances d'arrêt plus longues.

L'ABS comprend des roues dentées génératrices de signaux et des capteurs situés dans les moyeux de chaque essieu capté. Les capteurs transmettent les informations sur la vitesse des roues du véhicule à l'ECU qui interprète les signaux pour calculer la vitesse des roues et une vitesse de référence du véhicule. Si les calculs indiquent un blocage de roue,

le circuit de commande approprié transmet un signal au modulateur de pression de freinage pour qu'il augmente ou réduise la pression de freinage.

MISE EN GARDE

Une accumulation de sel de voirie, de saleté ou de débris sur les roues dentées et les capteurs du système ABS peut faire allumer le témoin de l'ABS. Si le témoin de l'ABS s'allume, faites inspecter les roues dentées et les capteurs pour vérifier s'ils sont corrodés; si tel est le cas, remédiez-y. L'entretien des roues dentées et des capteurs consiste principalement à les nettoyer. Si l'une quelconque des roues dentées sur le véhicule montre des signes de corrosion avancée, faites remplacer toutes les roues dentées du véhicule.

Durant la saison hivernale, et dans les régions où des produits corrosifs sont utilisés sur les grandes routes, nettoyez de temps en temps le dessous du véhicule, y compris les roues dentées et les capteurs, pour assurer le bon fonctionnement de l'ABS et protéger les composants contre la corrosion. Faites un nettoyage plus fréquent si des produits corrosifs inhabituels sont utilisés.

L'ECU comporte également un circuit de sécurité qui surveille constamment les capteurs de roues, le modulateur de la pression de freinage et la circuiterie électrique. Le témoin de l'ABS s'allume dès que le commutateur d'allumage est mis en position ON et s'éteint dans les trois secondes si le système fonctionne normalement. Si le témoin de l'ABS ne s'allume pas ou qu'il ne s'éteint pas après trois secondes, faites inspecter le véhicule avant de l'utiliser à nouveau.

Si, pendant la conduite du véhicule, le circuit de sécurité détecte un problème au niveau d'un composant quelconque du système ABS (capteur, modulateur de freinage, câblage, court-circuit, etc.), le témoin d'alerte s'allume et le circuit de commande affecté passe au mode d'action de freinage normal. Même si le système ABS est partiellement ou complètement inopérant, la capacité de freinage normal est maintenue. L'exception serait que le modulateur de freinage ou une conduite de liquide hydraulique soit endommagée. Puisque ces composants font partie intégrante du circuit de freinage hydraulique, le freinage normal peut être défaillant ou inopérant.

IMPORTANT : Si un témoin d'alerte du système ABS ne marche pas tel que décrit ci-dessus ou s'il s'allume pendant que vous conduisez, faites réparer immédiatement le système ABS pour rétablir la pleine capacité du freinage antiblocage.

En situation d'arrêt d'urgence ou de traction réduite, appuyez à fond sur la pédale de frein jusqu'à ce que le véhicule s'immobilise en toute sécurité; *ne pompez pas* la pédale de frein. Quand la pédale de frein est complètement enfoncée, le système ABS commande toutes les roues afin d'offrir un contrôle adéquat de la direction et une distance de freinage réduite.

Bien que le système ABS améliore le contrôle du véhicule en cas de freinage d'urgence, il incombe au conducteur d'adapter sa conduite aux conditions routières et de la circulation. Par exemple, l'ABS ne peut pas empêcher un accident si le conducteur roule à une vitesse excessive ou suit de trop près le véhicule devant lui sur une route glissante.

10

Sellettes d’attelage et attelages de remorque

Sellettes d’attelage Fontaine

Sur les sellettes d’attelage Fontaine, le dégagement du pivot d’attelage se fait par l’actionnement d’une poignée de commande de verrouillage manuelle située sur le côté droit ou gauche de la sellette d’attelage. Le verrouillage du pivot d’attelage se fait lorsque le pivot d’attelage est forcé dans les mâchoires et que la poignée de commande de verrouillage passe en position verrouillée.

Mécanisme de verrouillage de la sellette d’attelage Fontaine

Le mécanisme de verrouillage de la sellette d’attelage Fontaine pour le pivot d’attelage de remorque (**figure 10.1**) se compose d’une mâchoire à ressorts et d’une clavette coulissante.

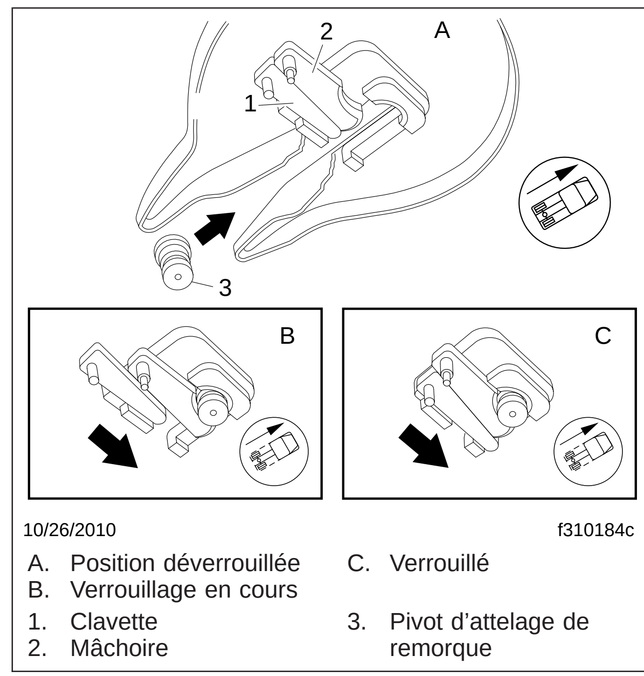


Fig. 10.1, Mécanisme de verrouillage du pivot d’attelage Fontaine

La mâchoire et la clavette comportent chacune une goupille fixée en permanence. Les deux goupilles s’insèrent dans les encoches allongées de la poignée de commande de verrouillage. Les encoches dans la poignée contrôlent le mouvement de la mâchoire et de la clavette. Les encoches sont disposées de sorte que la clavette est actionnée en premier pendant le dégagement du pivot d’attelage.

Pendant le verrouillage, la mâchoire est déplacée d’abord, permettant à la clavette à ressort de glisser en place contre la mâchoire. Un mécanisme de synchronisation assure que la clavette et la mâchoire se déplacent au moment approprié.

Placer la poignée de commande en position déverrouillée éloigne la clavette de la mâchoire. Cette action déverrouille la mâchoire de sorte qu’elle puisse être déplacée par le pivot d’attelage de la remorque. Lorsque le tracteur est dégagé de la remorque, le pivot d’attelage déplace la mâchoire à un point lui permettant de sortir du mécanisme. La mâchoire étant en position déverrouillée, la poignée de commande reste en position déverrouillée jusqu’à ce qu’elle soit déplacée manuellement par le conducteur.

Pendant l’attelage (**figure 10.1**), le mouvement du pivot d’attelage entrant dans la mâchoire actionne la mâchoire et la clavette. La mâchoire se déplace derrière le pivot d’attelage, suivie de la clavette. La clavette a pour but de renforcer la mâchoire et de rattraper le jeu autour de la goupille. Toute usure de la mâchoire est immédiatement compensée par la clavette de manière qu’il n’y ait pas de relâchement dans l’attelage.

Verrouillage de la sellette d’attelage Fontaine

Verrouillage de la sellette d’attelage Fontaine

1. Placez des cales devant et derrière les pneus de la remorque pour l’empêcher de se déplacer.

AVERTISSEMENT

Gardez la plaque de la sellette d’attelage bien graissée pour éviter un grippage (frottement) entre le tracteur et la remorque. Une sellette d’attelage subissant un grippage peut compromettre le fonctionnement de la direction et entraîner la perte du contrôle du véhicule, ce qui peut causer des blessures corporelles graves, voire la mort.

2. Le mécanisme de verrouillage du pivot d’attelage doit être complètement ouvert, la plaque de la

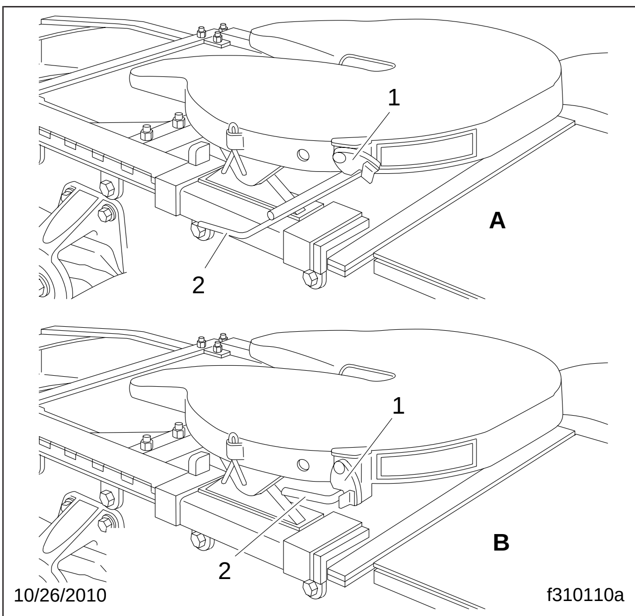
sellette d’attelage doit être complètement graissée avec de la graisse pour châssis. Pour les instructions de graissage, reportez-vous au **Groupe 31** du *Manuel d’entretien des camions Business Class® M2*.

3. Positionnez le tracteur de sorte que l’ouverture du verrou de la sellette d’attelage soit dans l’alignement (verticalement et horizontalement) du pivot d’attelage de la remorque. Le pivot d’attelage doit être placé de façon à entrer dans la gorge du mécanisme de verrouillage (**figure 10.1**). Ajustez la béquille de la remorque de manière à laisser suffisamment de hauteur d’alignement pour permettre un bon verrouillage du pivot d’attelage.
4. L’ouverture du verrou de la sellette d’attelage étant alignée sur le pivot d’attelage de la remorque, faites reculer lentement le tracteur vers la remorque, en vous assurant que le pivot d’attelage pénètre dans la gorge du mécanisme de verrouillage. Continuez de reculer jusqu’à ce que vous obteniez un verrouillage correct.
5. Serrez les freins de stationnement du tracteur.
6. Faites une vérification visuelle et physique pour vous assurer que le pivot d’attelage est bien verrouillé. Si le verrouillage s’est produit, la poignée de commande de la sellette d’attelage sera maintenant en position verrouillée. Assurez-vous que le verrou de sécurité est descendu sur la poignée de commande de verrouillage. Voir la **figure 10.2**. La poignée est ainsi maintenue dans la position verrouillée.
7. Desserrez les freins de stationnement du tracteur. Vérifiez que le pivot d’attelage est bien verrouillé en tirant la remorque contre les cales.

AVIS

Veillez toujours à ce que le support de connexion tienne les conduites d’air et les câbles électriques dans une position qui leur évite de frotter sur d’autres pièces. Le frottement peut user user les conduites et les câbles, ce qui peut entraîner des fuites d’air ou des câbles exposés ou brisés, et potentiellement affecter les systèmes de freinage ou électrique de la remorque.

8. Une fois le verrouillage fait, raccordez les conduites d’air entre le tracteur et la remorque,



NOTE : Assurez-vous que le verrou de sécurité est baissé lorsque la poignée de commande est verrouillée.

A. Déverrouillé
B. Verrouillé

1. Verrou de sécurité
2. Poignée de commande de verrouillage

Fig. 10.2, Sellette d’attelage Fontaine, verrouillage et déverrouillage

ainsi que le câble électrique allant à la remorque. Veillez à ce que la saleté ou autres matières étrangères ne s’infiltrent pas dans les conduites d’air.

9. Alimentez en air le système de freinage pneumatique. Vérifiez l’étanchéité des raccords d’air.

AVERTISSEMENT

Éliminez tout relâchement entre la remorque et le tracteur. Un réglage incorrect de la sellette d’attelage pourrait causer le détachement de la remorque, ce qui pourrait entraîner des blessures corporelles graves ou la mort.

10. Placez des cales sous les roues de la remorque et serrez les freins, puis vérifiez s’il y a du jeu entre le pivot d’attelage et les mâchoires de la sellette d’attelage; pour ce faire, déplacez le tracteur vers l’avant et vers l’arrière contre le pivot d’attelage verrouillé. Il ne devrait pas y

avoir de jeu (relâchement) entre le tracteur et la remorque. S’il y a du jeu, dételez la remorque.

Pour les instructions de réglage, reportez-vous à l’ouvrage de référence approprié du fabricant de la remorque.

11. Remontez la béquille de la remorque et rangez la poignée à rochet. Retirez les cales des pneus de la remorque.
12. La répartition de la charge sur l’essieu directeur avant et les essieux moteurs arrière a un effet direct sur le contrôle de la direction du véhicule.

    Déterminez les poids sous les essieux avant et arrière en pesant le véhicule sur des balances conçues à cette fin.

    Les poids nominaux maximum sous essieu sont indiqués sur l’étiquette de la norme américaine sur la sécurité des véhicules automobiles (FMVSS) ou celle de la norme sur la sécurité des véhicules automobiles du Canada (NSVAC) apposée au montant arrière de la portière gauche du tracteur. La charge désirée sous l’essieu est d’au moins 80 pour cent du poids nominal maximum sous essieu; mais elle ne doit jamais dépasser le poids nominal maximum sous essieu indiqué sur l’étiquette FMVSS ou NSVAC.

AVERTISSEMENT

Ne surchargez aucun des essieux du tracteur en chargeant incorrectement la remorque. Cela pourrait compromettre le fonctionnement de la direction et entraîner la perte du contrôle du véhicule, ce qui pourrait causer des blessures corporelles graves, voire la mort.

Déverrouillage de la sellette d’attelage Fontaine

1. Serrez les freins de stationnement du tracteur.
2. Tirez le clapet de renouvellement de la remorque pour couper son alimentation en air.

AVERTISSEMENT

N’utilisez pas l’alimentation en air de la remorque pour le stationnement d’une remorque non équipée de freins de stationnement à ressorts. Seuls les freins de service de la remorque seraient ainsi serrés. À mesure que l’air s’échappera du système de freinage de la remorque, ses freins se relâcheront. Le véhicule sans conducteur pourrait alors se mettre à rouler seul, ce qui pourrait causer des blessures graves ou la mort.

3. Placez des cales devant et derrière les pneus de la remorque pour l’empêcher de se déplacer.
4. Abaissez la béquille de la remorque jusqu’à ce que le poids soit retiré de la sellette d’attelage.
5. Déconnectez les conduites d’air entre le tracteur et la remorque, ainsi que le câble électrique. Bouchez les conduites d’air pour empêcher la saleté ou autres matières étrangères de s’y infiltrer.
6. Relâchez le mécanisme de verrouillage du pivot d’attelage en soulevant le verrou de sécurité et en tirant la poignée de commande de verrouillage à la position déverrouillée. Voir la **figure 10.2**.
7. Éloignez lentement le tracteur de la remorque.

Lubrification de la sellette d’attelage Fontaine

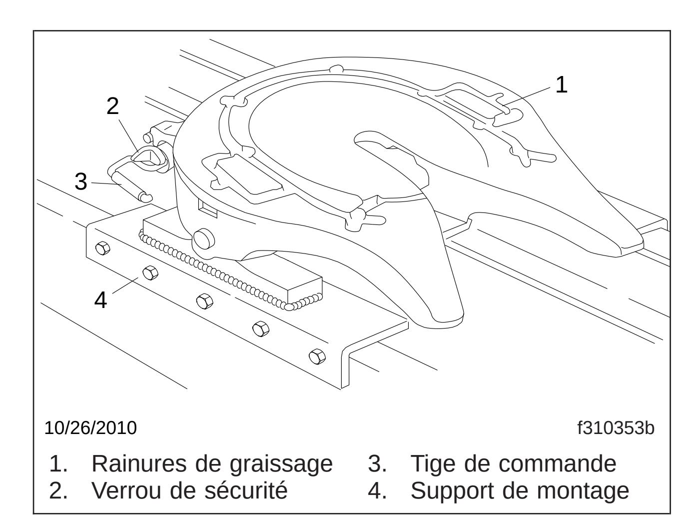


Gardez la plaque de la sellette d’attelage bien graissée pour éviter un grippage (frottement) entre le tracteur et la remorque. Une sellette d’attelage subissant un grippage peut compromettre le fonctionnement de la direction et entraîner la perte du contrôle du véhicule, ce qui peut causer des blessures corporelles graves, voire la mort.

Pour les instructions de graissage, reportez-vous au **Groupe 31** du *Manuel d’entretien des camions Business Class® M2*.

Sellettes d’attelage de la série ConMet Simplex®

Les sellettes d’attelage de la série ConMet Simplex sont utilisées pour tirer les remorques munies du pivot d’attelage de diamètre standard de 51 mm (2 po). Lorsqu’elles sont installées comme sellettes d’attelage fixes (**figure 10.3**), les sellettes Holland de la série Simplex SE sont montées avec des supports sur le cadre de châssis du tracteur à une position qui



1. Rainures de graissage
2. Verrou de sécurité
3. Tige de commande
4. Support de montage

Fig. 10.3, Sellette d’attelage fixe Simplex

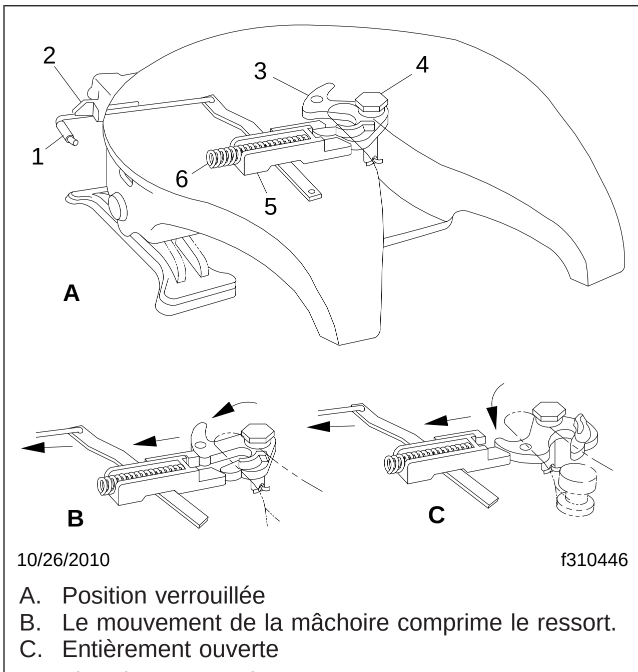
distribue le mieux la charge de la remorque sur les essieux du tracteur.

Mécanisme de verrouillage de la sellette d’attelage Simplex

Le mécanisme de verrouillage de la sellette d’attelage pour le pivot d’attelage de la remorque est composé d’une mâchoire rotative qui serre le pivot d’attelage de la remorque et d’un verrou à ressort. La mâchoire pivote sur une cheville pendant les opérations d’attelage et de dételage. Le verrouillage du pivot d’attelage se produit lorsque celui-ci est forcé dans la mâchoire et que la poignée de la tige de commande se déplace en position verrouillée. Le pivot d’attelage est dégagé par l’activation d’une tige de commande manuelle. Le cylindre pneumatique active la tige de commande. La tige de commande est située sur le côté gauche des sellettes d’attelage Simplex II.

Le mécanisme de verrouillage de la sellette d’attelage de la série Simplex (**figure 10.4**) se compose d’une mâchoire rotative et d’un verrou à ressort qui retient le pivot d’attelage de la remorque. La mâchoire tourne sur une cheville excentrique pendant l’attelage et le dételage. Le verrou à ressort retient la mâchoire en position verrouillée une fois que le verrouillage du pivot d’attelage s’est fait.

En position verrouillée, il y a un jeu d’environ 1,6 mm (1/16 po) entre la mâchoire et le pivot d’attelage. La cheville excentrique de la mâchoire peut être retirée et pivotée pour compenser l’usure et maintenir un jeu



A. Position verrouillée
B. Le mouvement de la mâchoire comprime le ressort.
C. Entièrement ouverte

1. Tige de commande
2. Verrou de sécurité
3. Mâchoire
4. Cheville excentrique de la mâchoire
5. Verrou
6. Ressort

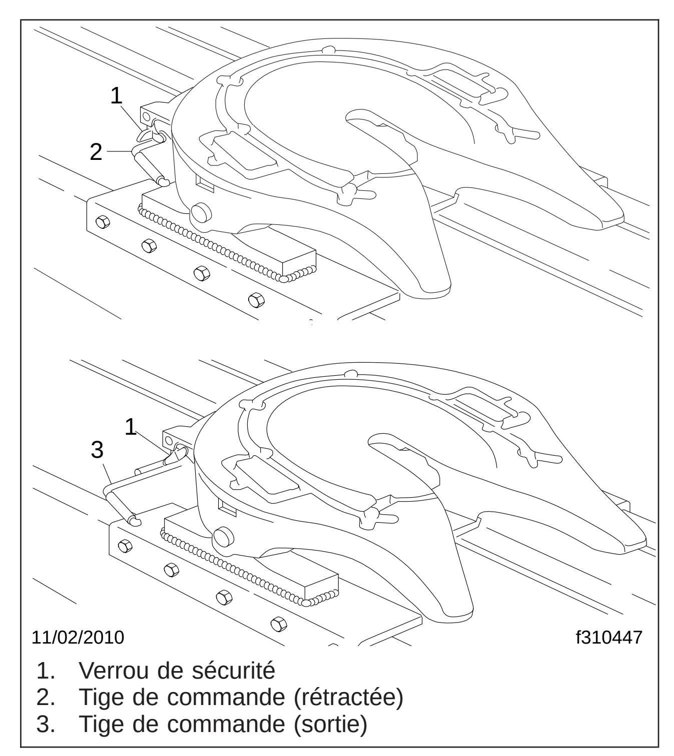
Fig. 10.4, Fonctionnement du mécanisme de verrouillage du pivot d’attelage de la série Simplex

d’environ 1,6 mm (1/16 po) pendant les tâches d’entretien.

Placer la tige de commande en position ouverte-sécurisée éloigne le verrou de la mâchoire. Cette action déverrouille la mâchoire pour que le mouvement du pivot d’attelage puisse la faire pivoter. Lorsque le tracteur est dégagé de la remorque, le pivot d’attelage fait tourner la mâchoire jusqu’à ce que celle-ci soit en position déverrouillée, ce qui permet au pivot d’attelage de sortir du mécanisme. Lorsque la mâchoire est en position entièrement ouverte, la tige de commande sort de la position ouverte-sécurisée et la sellette d’attelage est prête pour l’attelage. Voir la **figure 10.5**.

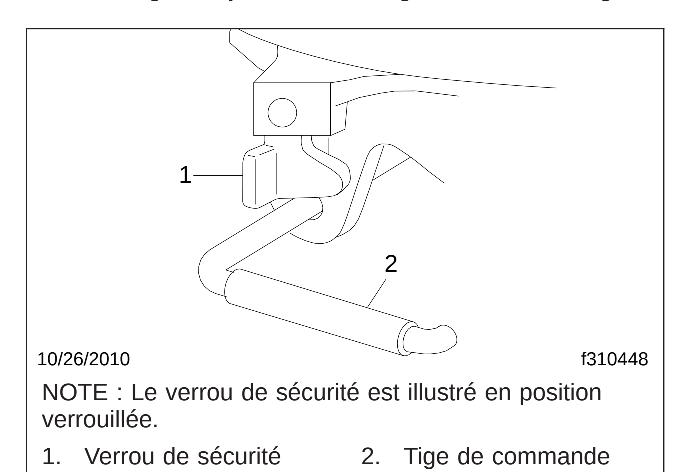
Pendant l’attelage, le pivot d’attelage touche la mâchoire et la fait pivoter en position verrouillée. Cette action fait déplacer automatiquement la tige de commande en position verrouillée. Cela verrouille solidement la mâchoire autour du pivot d’attelage. En position verrouillée, le verrou de sécurité se balance

librement au-dessus de la tige de commande. Voir la **figure 10.6**.



1. Verrou de sécurité
2. Tige de commande (rétractée)
3. Tige de commande (sortie)

Fig. 10.5, Mécanisme de verrouillage du pivot d'attelage Simplex, verrouillage et déverrouillage



NOTE : Le verrou de sécurité est illustré en position verrouillée.

1. Verrou de sécurité
2. Tige de commande

Fig. 10.6, Mécanisme de verrouillage du pivot d'attelage Simplex, verrou de sécurité

Verrouillage de la sellette d'attelage Simplex

Verrouillage de la sellette d'attelage Simplex

1. Placez des cales devant et derrière les pneus de la remorque pour l'empêcher de se déplacer.
2. Inspectez la sellette d'attelage pour voir s'il n'y a pas de pièces manquantes ou endommagées, ou de vis de fixation desserrées ou manquantes.

AVERTISSEMENT

Gardez la plaque de la sellette d'attelage bien graissée pour éviter un grippage (frottement) entre le tracteur et la remorque. Une sellette d'attelage subissant un grippage peut compromettre le fonctionnement de la direction et entraîner la perte du contrôle du véhicule, ce qui peut causer des blessures corporelles graves, voire la mort.

3. Assurez-vous que la surface supérieure de la sellette d'attelage est complètement lubrifiée avec de la graisse pour châssis ou de la graisse multiusage. Pour les instructions de lubrification, reportez-vous au *Manuel d'utilisation et d'entretien des sellettes d'attelage de la série Simplex*.
4. La mâchoire de la sellette d'attelage doit être entièrement ouverte. Assurez-vous que la tige de commande est en position sortie.
5. Assurez-vous que la plaque supérieure de la sellette d'attelage est inclinée de sorte que les rampes soient aussi basses que possible. Si le véhicule est muni d'une suspension pneumatique, assurez-vous que les sacs gonflables sont complètement gonflés.
6. Positionnez le tracteur de sorte que le centre de la sellette d'attelage soit aligné sur le pivot d'attelage de la remorque. Le pivot d'attelage doit être placé de façon à entrer dans la gorge du mécanisme de verrouillage. Ajustez la béquille de la remorque afin que le bord inférieur avant de la remorque soit en contact avec la surface supérieure de la plaque inclinée de la sellette d'attelage, à environ 20 cm (8 po) avant le centre de la sellette d'attelage.

7. L’ouverture du verrou de la sellette d’attelage étant alignée sur le pivot d’attelage de la remorque, faites reculer lentement le tracteur vers la remorque, en vous assurant que le pivot d’attelage pénètre dans la gorge du mécanisme de verrouillage. Continuez de reculer jusqu’à ce que vous obteniez un verrouillage correct.
8. Serrez les freins de stationnement du tracteur.
9. Vérifiez des yeux que le pivot d’attelage est bien verrouillé. Voir la **figure 10.6**.
   - 9.1 La plaque de base de la remorque doit être à ras de la surface de la plaque de la sellette d’attelage. Il ne devrait pas y avoir d’espace entre la sellette d’attelage et la plaque de base de la remorque.
   - 9.2 Un verrouillage correct signifie que la tige de commande de la sellette d’attelage s’est déplacée vers l’intérieur en position entièrement rétractée, laissant le verrou de sécurité balancer librement au-dessus de la tige de commande.

NOTE : Le verrou de sécurité ne pivote librement vers le bas que lorsque la tige de commande est entièrement rétractée en position verrouillée.

10. Desserrez les freins de stationnement du tracteur. Vérifiez que le pivot d’attelage est bien verrouillé en tirant la remorque contre les cales.

AVIS

Veillez toujours à ce que le support de connexion tienne les conduites d’air et les câbles électriques dans une position qui leur évite de frotter sur d’autres pièces. Le frottement peut user user les conduites et les câbles, ce qui peut entraîner des fuites d’air ou des câbles exposés ou brisés, et potentiellement affecter les systèmes de freinage ou électrique de la remorque.

11. Une fois le verrouillage achevé, raccordez les conduites d’air entre le tracteur et la remorque, ainsi que le câble électrique allant à la remorque. Veillez à ce que la saleté ou autres matières étrangères ne s’infiltrent pas dans les conduites d’air.
12. Alimentez en air le système de freinage pneumatique. Vérifiez l’étanchéité des raccords d’air.

AVERTISSEMENT

Ajustez la cheville de la mâchoire si vous constatez un jeu de plus de 3 mm (1/8 po) entre le pivot d’attelage et le verrou. Un ajustement incorrect peut causer le détachement de la remorque, ce qui peut entraîner des blessures graves ou la mort.

13. Placez des cales sous les roues de la remorque et serrez les freins, puis vérifiez s’il y a du jeu entre le pivot d’attelage et les mâchoires de la sellette d’attelage; pour ce faire, déplacez le tracteur vers l’avant et vers l’arrière contre le pivot d’attelage verrouillé. Un jeu d’environ 1,6 mm (1/16 po) entre la mâchoire et le pivot d’attelage est permis. Si le jeu entre la mâchoire et le pivot d’attelage dépasse 3 mm, ajustez la mâchoire pour restaurer le jeu de 1,6 mm (1/16 po). Pour les instructions, reportez-vous au *Manuel d’utilisation et d’entretien des sellettes d’attelage de la série Simplex*.
14. Remontez la béquille de la remorque et rangez la poignée à rochet.
15. Retirez les cales des pneus de la remorque.
16. La répartition de la charge sur l’essieu directeur avant et les essieux moteurs arrière a un effet direct sur le contrôle de la direction du véhicule.

    Déterminez les poids sous les essieux avant et arrière en pesant le véhicule sur des balances conçues à cette fin.

    Les poids nominaux maximum sous essieu sont indiqués sur l’étiquette de la norme américaine sur la sécurité des véhicules automobiles (FMVSS) ou celle de la norme sur la sécurité des véhicules automobiles du Canada (NSVAC) apposée au montant arrière de la portière gauche du tracteur. La charge désirée sur l’essieu est d’au moins 80 pour cent du poids nominal maximum sous essieu; mais elle ne doit jamais dépasser le poids nominal maximum sous essieu indiqué sur l’étiquette FMVSS ou NSVAC.

AVERTISSEMENT

Ne surchargez aucun des essieux du tracteur en chargeant incorrectement la remorque. Cela pourrait compromettre le fonctionnement de la direction et entraîner la perte du contrôle du véhicule, ce qui pourrait causer des blessures corporelles graves, voire la mort.

Déverrouillage de la sellette d’attelage Simplex

1. Serrez les freins de stationnement du tracteur.
2. Tirez le clapet de renouvellement de la remorque pour couper son alimentation en air.

AVERTISSEMENT

N’utilisez pas l’alimentation en air de la remorque pour le stationnement d’une remorque non équipée de freins de stationnement à ressorts. Seuls les freins de service de la remorque seraient ainsi serrés. À mesure que l’air s’échappera du système de freinage de la remorque, ses freins se relâcheront. Le véhicule sans conducteur pourrait alors se mettre à rouler seul, ce qui pourrait causer des blessures graves ou la mort.

3. Placez des cales devant et derrière les pneus de la remorque pour l’empêcher de se déplacer.
4. Abaissez la béquille de la remorque jusqu’à ce que la remorque s’élève d’environ 13 mm (1/2 po).
5. Déconnectez les conduites d’air entre le tracteur et la remorque, ainsi que le câble électrique. Bouchez les conduites d’air pour empêcher la saleté ou autres matières étrangères de s’y infiltrer.
6. Relâchez le mécanisme de verrouillage du pivot d’attelage.
   6.1 Levez le verrou de sécurité vers l’arrière.
   6.2 Tirez la tige de commande vers l’extérieur et le haut pour la placer en position ouverte-sécurisée. La tige de commande doit buter contre la plaque coulée au-dessus de l’orifice.

NOTE : S’il est impossible de tirer la tige de commande en position ouverte-sécurisée, faites reculer légèrement le tracteur pour réduire la force du pivot d’attelage contre la mâchoire.

7. Éloignez lentement le tracteur de la remorque.

Lubrification de la sellette d’attelage Simplex

AVERTISSEMENT

Gardez la plaque de la sellette d’attelage bien graissée pour éviter un grippage (frottement) entre le tracteur et la remorque. Une sellette d’attelage subissant un grippage peut compromettre le fonctionnement de la direction et entraîner la perte du contrôle du véhicule, ce qui peut causer des blessures corporelles graves, voire la mort.

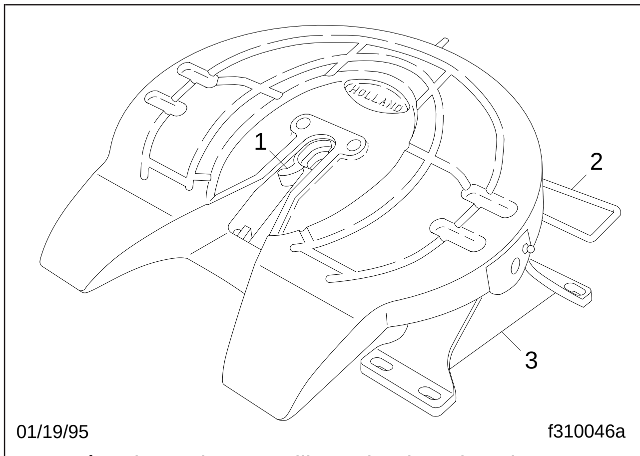
La plaque de la sellette d’attelage doit toujours être bien graissée avec de la graisse pour châssis afin d’éviter tout frottement ou grippage entre la plaque de la sellette d’attelage du tracteur et la remorque. Pour les instructions de lubrification, reportez-vous au *Manuel d’utilisation et d’entretien des sellettes d’attelage de la série Simplex*.

Sellettes d’attelage Holland

Le modèle de sellette d’attelage FW35 (**figure 10.7**) est une sellette d’attelage fixe d’une capacité de charge verticale maximale de 25 000 kg (55 000 lb) et d’une puissance maximale de traction du timon de 68 000 kg (155 000 lb).

Mécanisme de verrouillage du pivot d’attelage Holland

Le mécanisme de verrouillage du pivot d’attelage de type « B » (**figure 10.8**) utilise deux moitiés de verrous à ressorts. Le mouvement final vers l’avant du pivot d’attelage dans les moitiés ouvertes des verrous les force à se fermer dans une emprise de 360 degrés autour de l’épaulement et du col du pivot d’attelage, ce qui positionne les fourches coulissantes entre les moitiés de verrous et les membres à nervures coniques de l’infrastructure de la sellette d’attelage. Le pivot d’attelage ne peut être dégagé que manuellement au moyen de sa poignée



1. Mécanisme de verrouillage du pivot d’attelage
2. Poignée de commande du pivot d’attelage
3. Support de montage

Fig. 10.7, Sellette d’attelage Holland

de commande de verrouillage. L’écrou de réglage compense l’usure du verrou ou du pivot d’attelage.

Dispositif de protection du verrou Holland

Le protecteur de verrouillage Holland (**figure 10.9**) est un dispositif qui empêche les mauvais verrouillages. Il est utilisé sur tous les modèles. Le protecteur de verrouillage est une languette à surface lisse et à ressorts sur laquelle le pivot d’attelage passe, et qu’il enfonce en pénétrant dans le mécanisme. Le protecteur de verrouillage empêche les verrous de s’engager avant que le pivot d’attelage pénètre complètement dans les verrous. Si le pivot d’attelage entre incorrectement dans la sellette d’attelage et n’enfonce pas la languette, les verrous ne peuvent se fermer.

Fonctionnement du verrouillage Holland

Verrouillage de la sellette d’attelage Holland

1. Placez des cales devant et derrière les pneus de la remorque pour l’empêcher de se déplacer.

AVERTISSEMENT

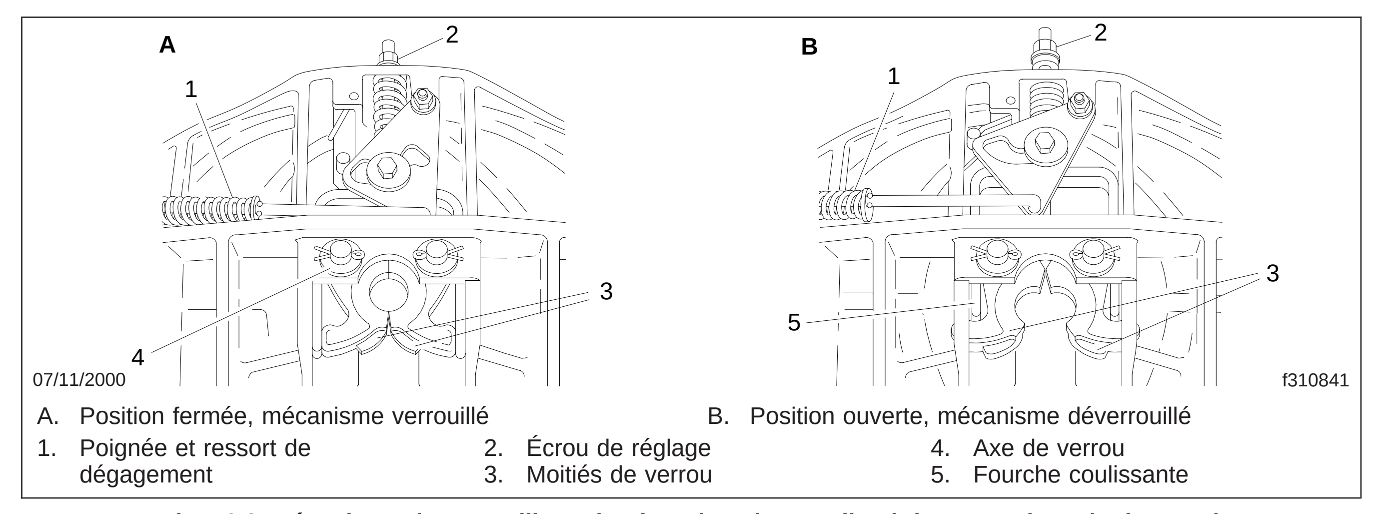
Gardez la plaque de la sellette d’attelage bien graissée pour éviter un grippage (frottement) entre le tracteur et la remorque. Une sellette d’attelage subissant un grippage peut compromettre le fonctionnement de la direction et entraîner la perte du contrôle du véhicule, ce qui peut causer des blessures corporelles graves, voire la mort.

2. Le mécanisme de verrouillage du pivot d’attelage doit être entièrement ouvert et la plaque de la sellette d’attelage complètement lubrifiée avec de la graisse pour châssis.
3. Positionnez le tracteur de sorte que l’ouverture du verrou de la sellette d’attelage soit dans l’alignement (verticalement et horizontalement) du pivot d’attelage de la remorque. Pour éviter d’avoir un mauvais verrouillage, le pivot d’attelage doit être placé de façon à pénétrer dans la gorge du mécanisme de verrouillage. Voir la **figure 10.9**. Ajustez la béquille de la remorque de façon à laisser suffisamment de hauteur d’alignement pour permettre à la sellette d’attelage de prendre la remorque sur ses rampes.
4. L’ouverture du verrou de la sellette d’attelage étant alignée sur le pivot d’attelage de la remorque, faites reculer lentement le tracteur vers la remorque en vous assurant que le pivot d’attelage pénètre correctement dans la gorge du mécanisme de verrouillage. Après que la remorque a été soulevée par la sellette d’attelage, arrêtez le tracteur, puis continuez de reculer lentement jusqu’à ce qu’il y ait un verrouillage correct.
5. Serrez les freins de stationnement du tracteur.

AVERTISSEMENT

Ajustez les verrous correctement, à un jeu maximal de 3 mm (1/8 po). Un réglage incorrect des verrous peut causer le détachement de la remorque, ce qui peut entraîner des blessures graves ou la mort.

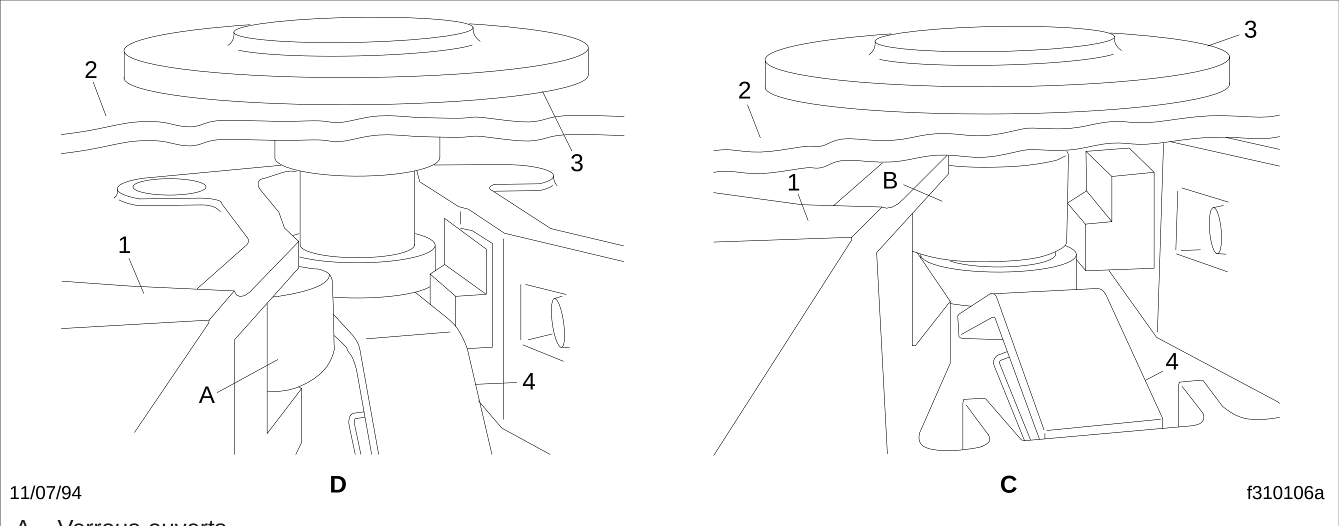
6. Vérifiez des yeux que le pivot d’attelage est bien verrouillé. Desserrez les freins de stationnement du tracteur. Vérifiez que le pivot d’attelage est



A. Position fermée, mécanisme verrouillé
B. Position ouverte, mécanisme déverrouillé

1. Poignée et ressort de dégagement
2. Écrou de réglage
3. Moitiés de verrou
4. Axe de verrou
5. Fourche coulissante

Fig. 10.8, Mécanisme de verrouillage du pivot d’attelage Holland de type B (vue de dessous)



A. Verrous ouverts
B. Verrous fermés
C. Pivot d’attelage pénétrant correctement dans le verrou. Voyez comment la languette enfoncée permet aux moitiés du verrou de se refermer complètement autour du col et de l’épaulement du pivot d’attelage.
D. Pivot d’attelage pénétrant incorrectement dans le verrou. Voyez comment la languette en acier empêche les moitiés du verrou de se refermer, empêchant ainsi un verrouillage incorrect.

1. Plaque de la sellette d’attelage
2. Remorque
3. Pivot d’attelage
4. Dispositif de protection du verrou

Fig. 10.9, Mécanisme de protection du verrou Holland (vue arrière)

bien verrouillé en tirant la remorque contre les cales. Vérifiez que le jeu maximal entre les moitiés de verrou est correct. Si le jeu dépasse 3,2 mm (1/8 po), le verrou doit être ajusté. Pour les instructions de réglage, reportez-vous au manuel des procédures d’entretien de sellettes d’attelage Holland.

AVIS

Veillez toujours à ce que le support de connexion tienne les conduites d’air et les câbles électriques dans une position qui leur évite de frotter sur d’autres pièces. Le frottement peut user user les conduites et les câbles, ce qui peut entraîner des fuites d’air ou des câbles exposés ou brisés, et potentiellement affecter les systèmes de freinage ou électrique de la remorque.

7. Une fois le verrouillage achevé, raccordez les conduites d’air entre le tracteur et la remorque, ainsi que le câble électrique allant à la remorque. Veillez à ce que la saleté et autres matières étrangères ne s’infiltrent pas dans les conduites d’air.
8. Alimentez en air le système de freinage pneumatique. Vérifiez l’étanchéité des raccords d’air.
9. Remontez la béquille de la remorque et rangez la poignée à rochet.
10. Retirez les cales des pneus de la remorque.
11. La répartition de la charge sur l’essieu directeur avant et les essieux moteurs arrière a un effet direct sur le contrôle de la direction du véhicule.

    Déterminez les poids sous les essieux avant et arrière en pesant le véhicule sur des balances conçues à cette fin.

    Les poids nominaux maximum sous essieu sont indiqués sur l’étiquette de la norme américaine sur la sécurité des véhicules automobiles (FMVSS) ou celle de la norme sur la sécurité des véhicules automobiles du Canada (NSVAC) apposée au montant arrière de la portière gauche du tracteur. La charge désirée sous l’essieu est d’au moins 80 pour cent du poids nominal maximum sous essieu; mais elle ne doit jamais dépasser le poids nominal maximum sous essieu indiqué sur l’étiquette FMVSS ou NSVAC.

AVERTISSEMENT

Ne surchargez aucun des essieux du tracteur en chargeant incorrectement la remorque. Cela pourrait compromettre le fonctionnement de la direction et entraîner la perte du contrôle du véhicule, ce qui pourrait causer des blessures corporelles graves, voire la mort.

Déverrouillage de la sellette d’attelage Holland

1. Serrez les freins de stationnement du tracteur.
2. Tirez le clapet de renouvellement de la remorque pour couper son alimentation en air.
3. Placez des cales devant et derrière les pneus de la remorque pour l’empêcher de se déplacer.

AVERTISSEMENT

N’utilisez pas l’alimentation en air de la remorque pour le stationnement d’une remorque non équipée de freins de stationnement à ressorts. Seuls les freins de service de la remorque seraient ainsi serrés. À mesure que l’air s’échappera du système de freinage de la remorque, ses freins se relâcheront. Le véhicule sans conducteur pourrait alors se mettre à rouler seul, ce qui pourrait causer des blessures graves ou la mort.

4. Abaissez la béquille de la remorque jusqu’à ce que le poids soit retiré de la sellette d’attelage.
5. Déconnectez les conduites d’air entre le tracteur et la remorque, ainsi que le câble électrique. Bouchez les conduites d’air pour empêcher la saleté ou autres matières étrangères de s’y infiltrer.
6. Relâchez le mécanisme de verrouillage du pivot d’attelage en tirant la poignée de commande de verrouillage du pivot (figure 10.7) vers l’extérieur.
7. Éloignez lentement le tracteur de la remorque.

Lubrification de la sellette d’attelage Holland

AVERTISSEMENT

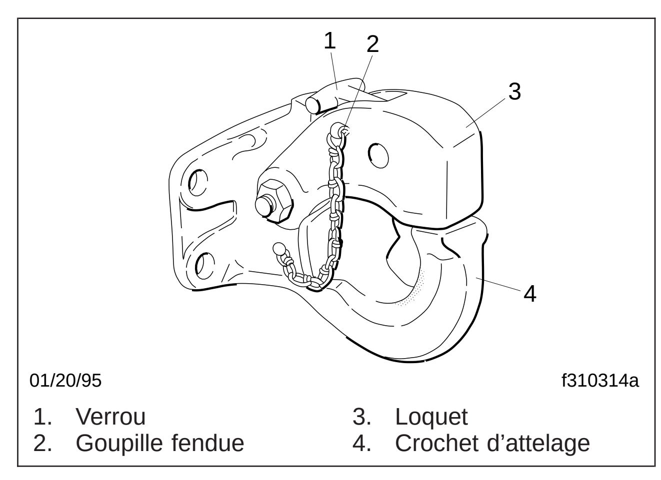
Gardez la plaque de la sellette d’attelage bien graissée pour éviter un grippage (frottement) entre le tracteur et la remorque. Une sellette d’attelage subissant un grippage peut compromettre le fonctionnement de la direction et entraîner la perte du contrôle du véhicule, ce

qui peut causer des blessures corporelles graves, voire la mort.

Pour les instructions de lubrification, reportez-vous au manuel des procédures d’entretien de sellettes d’attelage Holland.

Attelage de remorque Holland

L’attelage de remorque Holland PH–T–60–AL est conçu pour être utilisé avec des remorques dont le poids brut maximal est 10 000 lb. Il s’agit d’un crochet d’attelage rigide qui n’est utilisé que pour les camions; il se fixe à la traverse arrière finale du véhicule. Voir la **figure 10.10**. C’est un attelage à réglage non pneumatique.



1. Verrou
2. Goupille fendue
3. Loquet
4. Crochet d’attelage

Fig. 10.10, Attelage de remorque Holland PH-T-60-AL

Fonctionnement

Accrochage de la remorque

1. Calez les pneus avant et arrière de la remorque.
2. Retirez la goupille fendue, puis soulevez le verrou et levez le loquet.
3. Faites reculer le véhicule jusqu’à ce que l’anneau d’attelage soit au-dessus du crochet d’attelage.
4. Abaissez la remorque jusqu’à ce que l’anneau d’attelage repose sur le crochet d’attelage.
5. Fermez le loquet, puis insérez la goupille fendue.

AVIS

Veillez toujours à ce que le support de connexion tienne les conduites d’air et les câbles électriques dans une position qui leur évite de frotter sur d’autres pièces. Le frottement peut user user les conduites et les câbles, ce qui peut entraîner des fuites d’air ou des câbles exposés ou brisés, et potentiellement affecter les systèmes de freinage ou électrique de la remorque.

6. Raccordez les conduites d’air et les câbles électriques de la remorque.
7. Retirez les cales des pneus de la remorque.

Dételage de la remorque

1. Serrez les freins de stationnement du camion et de la remorque.

AVERTISSEMENT

N’utilisez pas l’alimentation en air de la remorque pour le stationnement d’une remorque non équipée de freins de stationnement à ressorts. Seuls les freins de service de la remorque seraient ainsi serrés. À mesure que l’air s’échappera du système de freinage de la remorque, ses freins se relâcheront. Le véhicule sans conducteur pourrait alors se mettre à rouler seul, ce qui pourrait causer des blessures graves ou la mort.

2. Calez les pneus avant et arrière de la remorque.
3. Débranchez les canalisations électriques et les conduites d’air de la remorque. Bouchez les conduites d’air pour empêcher la saleté de s’y infiltrer.
4. Dégagez le crochet d’attelage du poids exercé par le timon de la remorque.
5. Ouvrez le loquet en retirant d’abord la goupille fendue; soulevez ensuite le verrou et levez le loquet.
6. Éloignez lentement le véhicule de la remorque.

11

Vérifications et entretien avant départ et après voyage

Listes de vérifications avant départ et après voyage

La réglementation aussi bien au Canada qu'aux États-Unis indique clairement que la responsabilité revient au conducteur d'effectuer les vérifications nécessaires afin de s'assurer du bon état de fonctionnement du véhicule avant de le mettre en service pour la journée. Les véhicules commerciaux peuvent être soumis à inspection par des inspecteurs agréés, et un véhicule dont la sécurité n'est pas garantie peut être mis hors service jusqu'à ce que le propriétaire ou conducteur le répare.

IMPORTANT : Les listes de vérifications et d'inspections avant départ et après voyage décrites dans ce chapitre **ne sont pas exhaustives**. Référez-vous aussi aux instructions des fabricants des autres composants et carrosseries-constructeurs pour des instructions spécifiques à l'inspection et à l'entretien.

Avant chaque voyage, utilisez la liste de vérification pour vous assurer que les composants du véhicule sont en bon état de fonctionnement. Un conducteur familier avec le véhicule, et qui le conduit régulièrement, peut effectuer les inspections quotidiennes et par la suite, procéder aux inspections hebdomadaires et mensuelles d'après voyage suivant le programme. Si le conducteur n'utilise pas le véhicule sur une base régulière, les trois procédures d'inspection doivent être effectuées avant le départ.

NOTE : Les numéros de référence dans les listes de vérification renvoient aux instructions détaillées correspondantes que vous trouverez dans les procédures d'entretien avant-départ et après voyage.

Les inspections avant départ et après voyage ne peuvent et ne doivent pas se faire à la hâte. Une vérification soigneuse vous permettra de gagner du temps plus tard en vous évitant par exemple des arrêts inattendus pour effectuer certains ajustements ou réglages qui étaient nécessaires avant le départ.

Si l'un quelconque des systèmes ou composants du véhicule présente un problème ou une anomalie quelconque pendant l'inspection, assurez-vous de corriger le problème ou l'anomalie avant de prendre la route. Pour tout problème de réglage, de remplacement, de réparation, d'ajout de lubrifiants ou de vidange de lubrifiants, reportez-vous au manuel d'atelier du véhicule (en anglais) pour les procédures et les spécifications, et au *Manuel d'entretien des camions Business Class® M2* pour les recommandations et les spécifications relatives aux lubrifiants ainsi que les intervalles d'entretien.

Voir le **tableau 11.1** pour la liste des procédures à suivre quotidiennement avant le premier voyage.

Voir le **tableau 11.2** pour la liste des procédures à suivre chaque semaine, après le voyage.

Voir le **tableau 11.3** pour la liste des procédures à suivre mensuellement, après le voyage.

IMPORTANT : Avant d'effectuer toute opération de vérification, serrez le frein de stationnement et calez les pneus.

Action (cocher)	Inspections/vérifications quotidiennes d'avant départ	Référence de la procédure
_______	Vidangez manuellement les réservoirs d'air (si non équipés de valves de purge automatiques)	D1
Vérifiez _______	le liquide du réservoir de lave-glace	D2
Inspectez _______	le joint de roue et l'enjoliveur (pour voir s'il n'ya pas de fuite)	—
Vérifiez _______	le liquide de refroidissement du réservoir d'équilibre et, le cas échéant, le liquide de refroidissement du système de refroidissement hybride	D3
Inspectez _______	le radiateur et le refroidisseur d'air de suralimentation	D4
Vérifiez _______	le moteur pour voir s'il n'y a pas de fuite de carburant, d'huile ou de liquide de refroidissement	—
Inspectez _______	le câblage du moteur et du châssis	D5
Inspectez _______	le système d'admission d'air	D6

Action (cocher)	Inspections/vérifications quotidiennes d'avant départ	Référence de la procédure
Vérifiez _______	l'indicateur de restriction d'air d'admission monté sur le système d'admission d'air	D6
Vérifiez _______	le niveau d'huile du moteur	D7
Vérifiez _______	le niveau du liquide de servodirection	—
Inspectez _______	le(s) réservoir(s) de carburant, les canalisations et raccords de carburant, ainsi que le niveau de carburant	D8
Vérifiez _______	le séparateur carburant-eau	D9
Inspectez _______	le circuit d'alimentation au gaz naturel, le cas échéant	D10
Inspectez _______	les composants des suspensions avant et arrière	D11
Inspectez _______	les phares, rétroviseurs, vitres et essuie-glaces	D12
Vérifiez _______	les portières (doivent s'ouvrir et bien se fermer sans difficulté)	—
_______	Ajustez le siège du conducteur et les rétroviseurs	—
Vérifiez _______	l'indicateur de restriction d'air d'admission monté sur le tableau de bord	D6
Vérifiez _______	les systèmes d'avertissement de pression d'huile et d'air	D13
Vérifiez _______	les codes d'anomalies de l'ICU	D14
Vérifiez _______	le klaxon, les essuie-glaces et le lave-glace	D15
Vérifiez _______	le chauffage, le dégivreur et les commandes du chauffe-miroir en option	D16
Vérifiez _______	l'avertisseur de recul	—
Vérifiez _______	les lampes d'éclairage du tableau de bord et les lampes d'éclairage intérieur	D17
Vérifiez _______	les lampes extérieures et les réflecteurs	D18
Vérifiez _______	la pression des pneus	D19
Inspectez _______	l'état des pneus	D20
Inspectez _______	les jantes et les roues	D21
Vérifiez _______	le niveau du liquide de la boîte de vitesses automatique	—
Inspectez _______	les tiges-poussoirs et les récepteurs des freins à air	D22
Inspectez _______	les conduites des freins à air	D23
Inspectez _______	les leviers réglables	D24
Vérifiez _______	le fonctionnement du système de freinage pneumatique	D25
Vérifiez _______	le servofrein Bendix Hydro-Max®, le cas échéant	D26
Inspectez _______	les longerons de cadre de châssis (pour voir s'il n'y a pas de boulons manquants) et les traverses de cadre de châssis (pour voir si elles ne sont pas courbées ou desserrées)	—
Vérifiez _______	les bavettes garde-boue (pour voir si elles ne sont pas endommagées, si elles sont au moins à 10 po au dessus du sol et si les supports sont bien fixés)	—
Vérifiez _______	le système d'échappement (monté correctement, fixé solidement; aucun signe de fuite, par exemple trace de suie)	—
_______	Retirez les cales et testez les freins de service	D27
Inspecteur_______________________ Date _______________		

Tableau 11.1, Liste de vérifications et d'inspections quotidiennes d'avant départ

Action (cocher)	Inspections/vérifications hebdomadaires d'après voyage	Référence de la procédure
_______	Vidangez manuellement les réservoirs d'air qui sont équipés de valves de purge automatiques	—
Inspectez _______	les batteries et câbles de batteries	W1

Action (cocher)		Inspections/vérifications hebdomadaires d'après voyage	Référence de la procédure
Vérifiez	_______	le niveau de lubrifiant des roulements de roues	W2
Inspectez	_______	les composants de la direction	W3
Vérifiez	_______	l'état de la courroie d'entraînement serpentine	W4
Vérifiez	_______	la tension de la courroie en V	W5
Inspectez	_______	les ceintures de sécurité et sangles d'attache	W6
Inspecteur____		Date _______________	

Tableau 11.2, Liste de vérifications et d'inspections hebdomadaires d'après voyage

Action (cocher)		Inspections/vérifications mensuelles d'après voyage	Référence de la procédure
	_______	Nettoyez les bornes de batterie	M1
Inspectez	_______	les durites du radiateur et les tuyaux du chauffage	M2
Vérifiez	_______	le niveau de liquide dans le réservoir d'embrayage hydraulique (le cas échéant et, si nécessaire, rajoutez du liquide de frein DOT 4)	—
Vérifiez	_______	le jeu du volant	M3
Vérifiez	_______	les surfaces extérieures du capot et de la carrosserie (pour voir s'il n'y a pas de signe visible de fissures ou de dommage)	—
Vérifiez	_______	l'amortisseur de basculement du capot (fixé aux deux extrémités)	—
Inspectez	_______	l'usure des garnitures de frein	M4
Inspectez	_______	arbre de transmission	—
Inspecteur____		Date _______________	

Tableau 11.3, Liste de vérifications et d'inspections mensuelles d'après voyage

Procédures d'entretien avant départ et après voyage

Vérification quotidienne d'avant départ et d'entretien

Pour tout problème de réglage, de remplacement ou de réparation d'équipement, reportez-vous au manuel d'atelier du véhicule (en anglais) pour les procédures et spécifications. Vous trouverez les références spécifiques au manuel à l'endroit approprié.

1. *Vidangez manuellement les réservoirs d'air.*

   L'eau et l'huile pénètrent normalement dans le réservoir d'air sous forme de vapeurs à cause de la chaleur générée pendant la compression. Une fois que l'eau et l'huile se sont condensées, videz l'émulsion obtenue en procédant comme suit :

   1.1 Ouvrez le robinet du réservoir d'alimentation. Le robinet de purge ou le dégorgeur à chaînette est situé à l'extrémité avant du réservoir d'air d'alimentation, lequel est raccordé directement au compresseur d'air. Bloquez le robinet en position ouverte.

AVERTISSEMENT

Lors de la vidange du réservoir d'air, éloignez vos yeux des jets d'air et ne dirigez pas les jets vers une personne. Ils peuvent contenir des particules de saleté ou de boue qui pourraient causer des blessures.

   1.2 Évacuez du système le reste de l'air et de l'humidité en ouvrant les robinets de purge au fond des autres réservoirs d'air. Bloquez les robinets en position ouverte.

1.3 L’émulsion d’eau et d’huile forme souvent des poches qui ne se vident pas tant que les réservoirs contiennent de l’air comprimé. À cause de ces poches, bloquez les robinets en position ouverte durant la première partie de la vérification avant départ.

1.4 Si l’eau vidée est trouble ou huileuse, c’est qu’il y a peut-être un problème au niveau du compresseur. Si vous laissez l’huile contaminer le dessiccateur d’air, il ne pourra pas retirer l’eau du système de freinage pneumatique, ce qui pourrait nuire au freinage.

2. *Vérifiez le niveau de liquide dans le réservoir de lave-glace.*

   Ajoutez du liquide si nécessaire. Dévissez le bouchon pour ajouter du liquide.

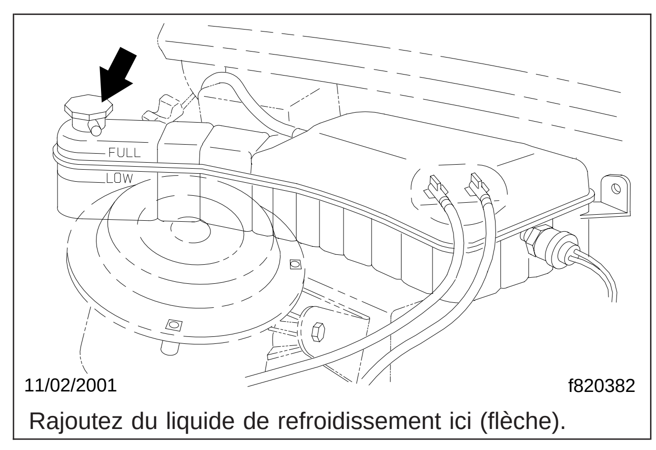
AVERTISSEMENT

Les liquides lave-glace peuvent être inflammables et toxiques. N’exposez pas le liquide lave-glace à une flamme nue ou à tout corps en ignition, par exemple une cigarette. Conformez-vous toujours aux mesures de sécurité recommandées par le fabricant du liquide lave-glace.

3. *Vérifiez les niveaux de liquide de refroidissement du moteur dans le réservoir d’équilibre du radiateur et, le cas échéant, dans le réservoir du système de refroidissement hybride.*

   Voir la **figure 11.1**. Si le niveau du liquide est bas, ajoutez un mélange à 50/50 d’eau et du type d’antigel spécifié pour votre véhicule. Remplissez le réservoir d’équilibre de liquide de refroidissement, jusqu’au repère MAX lorsque le réservoir est froid. Si le réservoir était vide, démarrez le moteur après l’avoir rempli et vérifiez de nouveau le niveau du liquide une fois que le moteur a atteint sa température de fonctionnement.

   Dans les véhicules équipés d’un système de refroidissement hybride, le liquide de refroidissement devrait être à environ 1,5 po (4 cm) du haut du réservoir de ce système. Si le niveau du liquide est bas, ajoutez un mélange à 50/50 d’eau et du type d’antigel spécifié pour votre véhicule.



Rajoutez du liquide de refroidissement ici (flèche).

Fig. 11.1, Vérification du niveau du liquide de refroidissement



MISE EN GARDE

Le liquide de refroidissement ajouté doit atteindre le niveau maximum du réservoir d’équilibre. Un niveau insuffisant de liquide pourrait entraîner une surchauffe du moteur et son endommagement.

4. *Inspectez le radiateur et le refroidisseur d’air de suralimentation.*

   4.1 Inspectez le radiateur et le refroidisseur d’air de suralimentation pour vous assurer que les ailettes ne sont pas bouchées. Utilisez l’air comprimé ou l’eau provenant du côté ventilateur du faisceau pour balayer toute substance gênant la circulation de l’air.

   4.2 Inspectez le radiateur et le refroidisseur d’air de suralimentation pour vous assurer qu’il n’y a pas de dommage ou de débris accumulés. Redressez les ailettes courbées ou endommagées pour laisser l’air circuler à travers toutes les surfaces des faisceaux.

   NOTE : Si vous voyagez dans des régions à forte concentration d’insectes, il est conseillé de nettoyer l’extérieur du faisceau du radiateur ou du refroidisseur d’air de suralimentation tous les 320 km (200 mi).

4.3 Sur les véhicules munis d'un climatiseur, inspectez également le condensateur et nettoyez-le. S'il est obstrué, le condensateur peut limiter la circulation de l'air dans le radiateur.

4.4 Vérifiez le radiateur pour voir s'il n'y a pas de fuite. Si vous découvrez une fuite, faites réparer le radiateur ou remplacez-le. Reportez-vous au **groupe 20** du manuel d'atelier du véhicule pour les instructions, ou conduisez le véhicule chez un concessionnaire Freightliner agréé.

5. *Inspectez le câblage du moteur et du châssis.*

Vérifiez que le câblage n'est pas desserré, que l'isolation n'est pas usée et que les colliers de fixation ne sont pas desserrés ou endommagés. Serrez les câbles ou les colliers desserrés; remplacez les câbles ou les colliers endommagés.

6. Vérifiez le système d'admission d'air pour voir s'il ne présente pas de fuite ou de dommage.

⚠ MISE EN GARDE

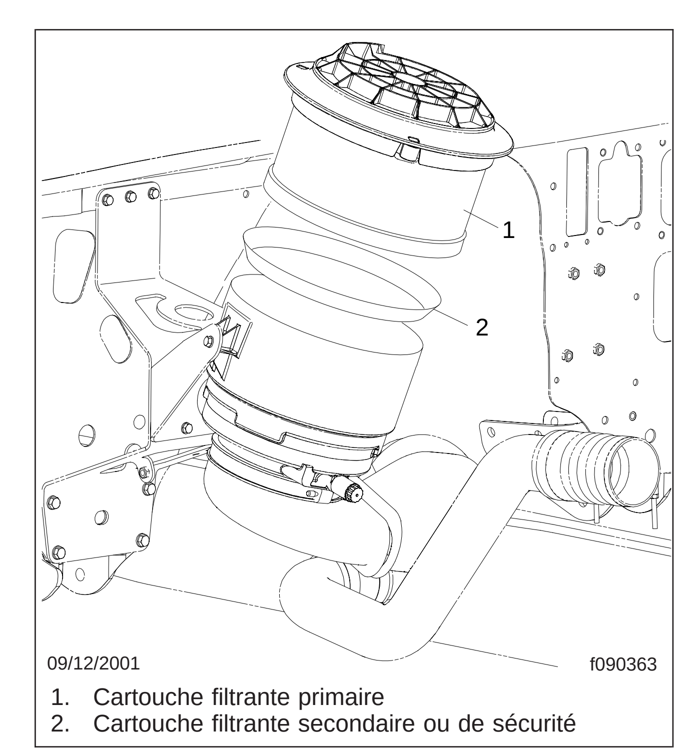
Si vous ne gardez pas le système d'admission d'air scellé, la saleté et autres contaminants pourraient s'infiltrer dans le moteur. Cela pourrait compromettre la performance du moteur et l'endommager à la longue.

6.1 Vérifiez l'indicateur d'obstruction de l'air d'admission (s'il est monté sur le système d'admission d'air).

6.2 Remplacez la cartouche filtrante primaire du filtre à air (voir **figure 11.2**) si le signal jaune reste bloqué sur 25 poH_2O pour les moteurs Caterpillar ou sur 20 poH_2O pour les moteurs Mercedes-Benz. Reportez-vous au **groupe 09** du manuel d'atelier du véhicule pour les instructions sur le remplacement de la cartouche filtrante.

NOTE : Après avoir remplacé la cartouche filtrante, réinitialisez l'indicateur de restriction en appuyant sur le bouton de réinitialisation en caoutchouc.

6.3 Examinez la cartouche filtrante secondaire ou de sécurité du filtre à air lors du remplacement de la cartouche primaire et remplacez-la si elle est bouchée ou sale. Cette cartouche doit être remplacée à chaque troisième remplacement de la cartouche primaire.



1. Cartouche filtrante primaire
2. Cartouche filtrante secondaire ou de sécurité

Fig. 11.2, Cartouches filtrantes du filtre à air

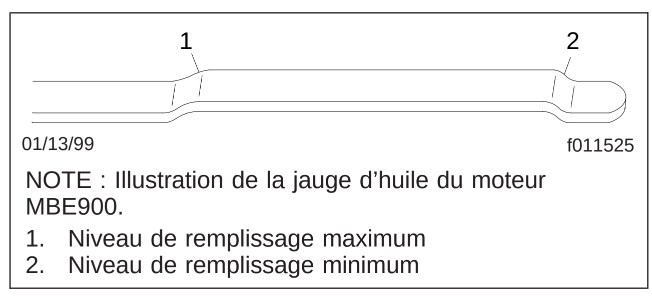
6.4 Vérifiez les tuyaux d'admission d'air du moteur allant du filtre à air à l'entrée d'air moteur. Inspectez les tuyaux pour voir s'il n'y a pas de raccords desserrés, de fissures, de tuyaux déchirés ou effondrés, de perforations ou autre dommage. Resserrez les raccords desserrés et remplacez les composants endommagés. Assurez-vous que le circuit de tuyauteries est étanche à l'air de manière que tout l'air d'admission passe par le filtre à air.

7. *Vérifiez le niveau d'huile du moteur.*

Si le niveau d'huile est égal ou inférieur au repère de remplissage minimum (add) sur la jauge d'huile, ajoutez suffisamment d'huile pour maintenir le niveau entre le repère minimum et le repère maximum (full). Voir la **figure 11.3**. L'huile de graissage doit avoir un niveau de cendres sulfatées inférieur à 1 % en poids; présentement appelée huile CJ-4. Utilisez la viscosité SAE

correcte pour la température et la période de l'année.

Utilisez de l'huile-moteur pour véhicules au gaz naturel 15W-40 Exxon Busgard® Geo dans les véhicules alimentés au gaz naturel. L'huile-moteur Busgard Geo SAE 15W-40 comporte de nombreux avantages pour les véhicules au gaz naturel, incluant un meilleur démarrage et un meilleur pompage par temps froid, ainsi qu'une consommation d'huile réduite.



NOTE : Illustration de la jauge d'huile du moteur MBE900.

1. Niveau de remplissage maximum
2. Niveau de remplissage minimum

Fig. 11.3, Vérification du niveau d'huile du moteur

MISE EN GARDE

Le moteur pourrait s'endommager s'il fonctionne avec un niveau d'huile en dessous du repère minimum (add) ou au-dessus du repère maximum (full).

8. *Vérifiez qu'il n'y a pas de fuite au niveau des réservoirs de carburant, des conduites de carburant et des raccords, et vérifiez le niveau de carburant dans le(s) réservoir(s) de carburant.*

8.1 Assurez-vous que les réservoirs de carburant sont bien fixés à leurs supports de montage et que les supports sont bien fixés au cadre.

8.2 Remplacez tout réservoir de carburant ayant une fuite.

8.3 Réparez ou remplacez toute conduite ou tout raccord ayant une fuite.

Pour les procédures de réparation et/ou de remplacement, reportez-vous au **groupe 47**du manuel d'atelier du véhicule, ou conduisez le véhicule chez un concessionnaire Freightliner agréé.

8.4 Si le véhicule est équipé de valves d'arrêt du réservoir de carburant, assurez-vous qu'elles sont complètement ouvertes.

AVERTISSEMENT

Ne faites jamais fonctionner le moteur avec les valves d'arrêt du réservoir de carburant partiellement fermées. Cela pourrait endommager la pompe à carburant et provoquer une perte de puissance du moteur et le contrôle réduit du véhicule.

8.5 Vérifiez le niveau de carburant dans les réservoirs de carburant.

Pour garder la condensation à un minimum, les réservoirs de carburant doivent être remplis à la fin de chaque journée. Les règlements fédéraux interdisent le remplissage d'un réservoir de carburant à plus de 95 pour cent de sa capacité en liquide.

AVERTISSEMENT

Ne mélangez jamais l'essence ou l'alcool au carburant diesel. Ce mélange pourrait provoquer une explosion qui pourrait entraîner des blessures graves ou la mort. Ne remplissez pas les réservoirs de carburant en présence d'étincelles, de flammes nues ou de chaleur intense. Elles pourraient enflammer le carburant et causer des brûlures graves.

IMPORTANT : Utilisez du carburant diesel à faible teneur en soufre avec 15 ppm ou moins de soufre, suivant la procédure d'essai ASTM D2622. La non utilisation du carburant à faible teneur en soufre recommandé peut entraîner l'annulation de la garantie qui couvre les composants du système d'émissions.

8.6 Le carburant doit toujours passer par un filtre avant d'être versé dans les réservoirs. Cela prolonge la durée de vie du filtre à carburant du moteur et réduit les risques d'infiltration de saleté dans le moteur.

8.7 Avant d’installer le bouchon du réservoir de carburant, nettoyez son pourtour avec un chiffon ou au besoin, nettoyez le bouchon avec du solvant.

8.8 Si nécessaire, amorcez le circuit d’alimentation. Pour les procédures d’amorçage, consultez le manuel du fabricant du moteur concerné.

9. *Si le véhicule est muni d’un séparateur carburant-eau, vérifiez s’il y a de l’eau. Videz toute eau trouvée. Vérifiez le séparateur carburant-eau pour voir s’il y a des fuites ou des contaminants.*

9.1 Placez un récipient approprié sous le séparateur carburant-eau.

9.2 Vérifiez le niveau d’eau dans la coupe d’inspection (le cas échéant) et desserrez l’évent du filtre en haut du séparateur.

9.3 Pour vider l’eau, desserrez la valve au fond et laissez couler l’eau. Fermez et resserrez la valve à la main.

9.4 Fermez et resserrez l’évent de filtre en haut du séparateur.

IMPORTANT : Le liquide vidé d’un séparateur carburant-eau doit être reccueilli dans un récipient approprié et éliminé de la manière appropriée. Plusieurs États aux États-Unis imposent maintenant des amendes pour le vidage des séparateurs carburant-eau sur le sol. Quel que soit le type de séparateur, arrêtez de vider le liquide si vous voyez du carburant sortir de la valve de purge du séparateur.

10. *Inspectez tous les composants du circuit d’alimentation au gaz naturel, le cas échéant, à la recherche de dommages ou de fuites. Remplacez les composants au besoin. Reportez-vous au* **groupe 47** *du manuel d’atelier du véhicule pour les instructions.*

10.1 Inspectez les réservoirs de carburant pour voir s’il n’y a pas d’indentations, d’égratignures, de rayures profondes ou d’autres signes de dommages. Vérifiez qu’il n’y a pas de fuite au niveau des conduites de carburant et des raccords.

10.2 Assurez-vous que les réservoirs de carburant sont bien fixés à leurs supports de montage et que les supports sont bien fixés au cadre. Inspectez pour tout signe de desserrement.

Veillez à ce que toutes les courroies d’isolateur en caoutchouc soient bien fixées.

Vérifiez s’il y a des signes d’abrasion entre les composants.

10.3 Vérifiez si tous les autocollants obligatoires sont présents. Des autocollants relatifs au gaz naturel doivent être apposés aux endroits suivants :

- Pare-chocs avant gauche
- Traverse arrière
- Connecteur de remplissage de réservoir de carburant (psi maximum)

10.4 Vérifiez la présence d’un bouchon rouge sur la soupape de décharge secondaire (circuits d’alimentation au GNL seulement). S’il n’y a pas de bouchon rouge en plastique sur la soupape de décharge secondaire, mettez le véhicule hors service et faites inspecter le circuit d’alimentation par un technicien qualifié.

10.5 Inspectez tous les composants de plomberie, incluant la valve d’arrêt de carburant, la valve d’arrêt de vapeur, les soupapes de décharge principale et secondaire, ainsi que la soupape d’excès de débit pour tout signe de dommage ou de fuite.

Vérifiez le raccord du réservoir de remplissage de carburant et la valve de vérification de remplissage de carburant pour voir s’il y a des signes de dommages ou de fuites.

Inspectez toutes les conduites pour voir s’il y a des signes de dommages ou de fuites et vérifiez tous les raccords filetés.

10.6 Inspectez tous les composants de l’indicateur de carburant pour voir s’il y a des fuites ou des dommages, incluant le câble et le faisceau de câblage du transmetteur de niveau de carburant.

10.7 Vérifiez le manomètre du réservoir de carburant pour vous assurer que la pression est dans la gamme normale de 120 à 150 psi (827 à 1 034 kPa).

Si le véhicule n’a pas été utilisé pendant au moins quatre heures consécutives au cours des trois derniers jours, la pression pourrait être légèrement élevée dans le réservoir. En revanche, si la pression du réservoir de carburant dépasse 230 psi (1 586 kPa), éventez immédiatement le réservoir pour réduire la pression à moins de 230 psi (1 586 kPa) et faites inspecter le circuit d’alimentation par un technicien qualifié.

10.8 Inspectez le vaporisateur pour voir s’il y a des signes de fuites ou de dommages.

Inspectez les supports de fixation du vaporisateur pour s’assurer qu’ils ne sont pas lâches.

Inspectez toutes les conduites du liquide de refroidissement pour voir s’il y a des signes d’usure, de torsions, de dommages ou de fuites.

10.9 Inspectez le régulateur de surpression à la recherche de signes de fuites ou de dommages.

11. *Inspectez les composants des suspensions avant et arrière, y compris les ressorts, les mains de ressorts, les amortisseurs et les supports des suspensions.*

11.1 Assurez-vous qu’il n’y a pas de lames-ressorts cassées, de brides centrales desserrées, de fissures dans les supports des suspensions, de pièces de fixation desserrées dans les mains et les jumelles de ressorts.

11.2 Inspectez les amortisseurs pour voir s’il n’y a pas de pièce de fixation desserrée ou de fuite.

11.3 Resserrez toute pièce desserrée et remplacez tout composant usé, fissuré ou endommagé.

11.4 Sur les véhicules à suspension pneumatique, vérifiez s’il n’y a pas de fuite. Vérifiez que les composants de la suspension pneumatique ne présentent pas de coupure ou de bosse.

12. Nettoyez le pare-brise, les vitres latérales et arrière avec un dispositif de nettoyage de vitre télescopique ou à long manche et des solutions de nettoyage standard. Tenez-vous debout uniquement sur le sol, sur un escabeau ou une passerelle surélevée. Les marches d’entrée/de sortie et les barres d’appui de la cabine ne sont pas conçues à cet effet. Les pneus, les ailes, le moteur et autres composants sous le capot n’ont pas de surfaces de saisie et de barres d’appui adéquates.

Vérifiez l’état des bras et des balais d’essuie-glaces.

Assurez-vous que les balais d’essuie-glace sont bien tendus contre le pare-brise.

Inspectez les balais pour voir si le caoutchouc n’est pas endommagé ou détérioré.

Remplacez les bras des essuie-glaces si les balais ne sont pas tendus contre le pare-brise.

Remplacez les balais endommagés ou détériorés.

⚠ AVERTISSEMENT

Lorsque vous nettoyez les pare-brise ou les vitres, tenez-vous toujours debout sur le sol ou sur une plate-forme ou une échelle bien solide. Utilisez un dispositif de nettoyage de vitres à long manche. N’utilisez pas les marches de la cabine, les pneus, les ailes, les réservoirs de carburant, le moteur ou tout autre composant sous le moteur pour accéder au pare-brise ou aux vitres. Cela pourrait provoquer une chute et causer des blessures.

13. Une fois le moteur démarré, assurez-vous que les systèmes d’avertissement d’insuffisance de pression d’air et d’huile fonctionnent et que le vibreur d’alerte s’arrête de sonner lorsque le minimum prédéfini est atteint.

Si les systèmes d’avertissement ne s’allument pas quand le moteur est démarré, faites-les réparer.

La pression d’air dans les systèmes de réservoirs d’air primaire et secondaire doit être au-dessus de 65 psi (448 kPa) sur la plupart des véhicules. Pour les véhicules équipés d’un module de réservoir de dessiccateur (DRM) Bendix en option, la pression de déclenchement est de 130 psi (896 kPa).

NOTE : Si la pression d’air dans les deux systèmes est au-dessus de la plage minimale prédéfinie lorsque le moteur est démarré, vérifiez le système d’avertissement d’insuffisance de pression d’air : pour ce faire, baissez la pression en dessous de cette plage, ou jusqu’à ce que le système d’avertissement s’allume.

14. *Vérifiez si le bloc de commande de l’instrumentation (ICU) présente des codes d’anomalies.*

    Durant la séquence d’allumage, si une anomalie active est détectée dans l’un des dispositifs connectés à l’ECU, l’écran d’affichage des messages affiche les codes d’anomalies actives, l’un après l’autre, jusqu’à ce que le frein de stationnement soit desserré ou que le commutateur d’allumage soit tourné en position d’arrêt. Voir le **chapitre 2** pour les instructions détaillées d’utilisation de l’ICU.

15. *Assurez-vous que le klaxon, les essuie-glaces et les lave-glaces fonctionnent bien. Ces dispositifs doivent être en bon état de fonctionnement pour que le véhicule puisse être utilisé en toute sécurité.*

    15.1 Assurez-vous que le klaxon marche. Si un klaxon ne fonctionne pas, faites-le réparer avant votre voyage.

    15.2 Vérifiez la commande des essuie-glaces et lave-glaces sur l’interrupteur combiné des clignotants. Si les essuie-glaces et/ou lave-glaces ne marchent pas, faites-les réparer avant votre voyage.

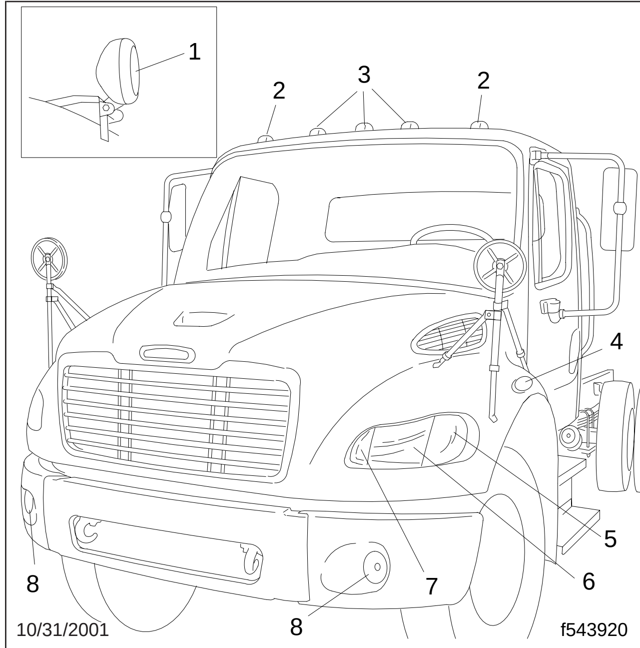
16. *Par temps froid, assurez-vous que le chauffage, le dégivreur et les commandes du chauffe-miroir en option fonctionnement correctement. Le cas échéant, activez l’interrupteur du chauffe-miroir et assurez-vous que le système fonctionne.*

17. *Vérifiez le fonctionnement de toutes les lampes du tableau de bord et de l’éclairage intérieur.*

    Allumez les phares, l’éclairage du tableau de bord et les feux de détresse, et laissez-les allumés. Si l’une quelconque des ampoules des indicateurs, du plafonnier ou des clignotants est grillée, remplacez-la.

18. *Assurez-vous que toutes les lampes extérieures fonctionnent bien.*

    Assurez-vous que les lampes et les réflecteurs sont propres. Voir la **figure 11.4**.



NOTE : Les feux de stationnement, les feux de gabarit avant et les feux arrière sont tous des types de clignotants.

1. Lampe utilitaire
2. Feu d’identification
3. Feux de position
4. Feux de gabarit avant
5. Feu de croisement
6. Feu de route
7. Feu de stationnement
8. Feu auxiliaire

Fig. 11.4, Feux extérieurs

    18.1 Assurez-vous que les feux de freinage, les feux arrière, les phares, les feux de stationnement, les clignotants, les feux de position, les feux d’identification, les feux auxiliaires (le cas échéant) et les feux de gabarit avant fonctionnent bien et qu’ils sont propres.

    18.2 Essayez les feux de route et de croisement des phares.

18.3 Remplacez les ampoules ou les blocs optiques scellés qui ne marchent pas.

18.4 Assurez-vous que tous les réflecteurs et toutes les lentilles sont en bon état et propres. Remplacez tout réflecteur ou lentille cassé.

19. *Vérifiez la pression de gonflage des pneus à l'aide d'un manomètre pour pneus précis.*

Les pneus doivent être vérifiés à froid. Pour la pression de gonflage des pneus et les charges maximales (par pneu), reportez-vouz aux directives du fabricant des pneus.

19.1 Assurez-vous que des bouchons de corps de valve sont installés sur tous les pneus et qu'ils sont bien serrés à la main.

19.2 Gonflez les pneus aux pressions recommandées si nécessaire.

19.3 Si un pneu a été utilisé alors qu'il était à plat ou insuffisamment gonflé, avant d'ajouter de l'air, vérifiez qu'il n'y a pas d'anomalie au niveau de l'anneau verrouilleur et de l'appui du cercle amovible, et qu'il n'y a pas de dommage au niveau de la roue, de la jante ou du pneu.

L'humidité à l'intérieur d'un pneu peut entraîner le décollement entre les nappes ou la rupture du flanc. Pendant le gonflement des pneus, les conduites et les réservoirs d'air comprimé doivent rester secs. Utilisez de bons purgeurs de condensat en ligne et assurez leur entretien régulièrement.

AVERTISSEMENT

Ne conduisez pas le véhicule avec des pneus insuffisamment gonflés ou trop gonflés. Un gonflage inapproprié peut affecter les pneus et les exposer, ainsi que les jantes, à l'endommagement. Toute défaillance des jantes ou des pneus peut causer la perte du contrôle du véhicule et entraîner des blessures corporelles graves ou la mort.

IMPORTANT : La charge et la pression de gonflage à froid ne doivent pas dépasser les recommandations du fabricant pour la jante ou le pneu, même si le pneu peut être approuvé pour une charge-pression plus élevée. Certaines jantes et roues sont marquées d'une classification de charge maximale et de gonflement à froid maximal. Si les roues ne sont pas marquées, consultez le fabricant de la jante ou du pneu pour savoir la bonne pression de gonflage des pneus pour la charge du véhicule. Si la charge dépasse la capacité maximale des jantes ou des roues, elle doit être ajustée ou réduite.

MISE EN GARDE

Une perte de pression de 4 psi (28 kPa) ou plus par semaine est une indication d'endommagement possible du pneu. Le pneu doit dans ce cas être inspecté et, si nécessaire, être réparé ou remplacé.

20. *Inspectez chaque pneu pour voir s'il n'y a pas d'usure, de bosse, de fissure, de coupure, d'objets incrustés ou de contamination d'huile.*

20.1 Vérifiez la profondeur des sculptures des pneus. Si la bande de roulement est inférieure à 3 mm (4/32 pouces) sur l'un quelconque des pneus avant, ou moins de 1,5 mm (2/32 pouces) sur l'un quelconque des pneus arrière, remplacez le pneu.

20.2 Inspectez chaque pneu pour voir s'il n'y a pas de bosse, de fissure, de coupure ou d'objets incrustés.

20.3 Inspectez chaque pneu pour voir s'il n'y a pas de contamination d'huile. Le contact du pneu avec le carburant diesel, l'essence ou autres dérivés du pétrole entraîne le ramollissement du caoutchouc du pneu et sa destruction.

21. *Vérifiez les écrous des roues et des jantes pour voir s'ils ne sont pas desserrés. Examinez chaque composant des jantes et des roues.*

21.1 Enlevez la saleté et toute autre matière étrangère des assemblages. La saleté et les traces de rouille des orifices des goujons, l'accumulation de métal autour des orifices des goujons, les orifices de goujons ovalisés ou usés, peuvent être causés par les écrous de roues desserrés. Voir la **figure 11.5** et la **figure 11.6**.

21.2 Examinez les composants des jantes et des roues (jantes, anneaux, flasques, goujons et écrous) pour voir s'il n'y a pas de fissures ou autres dommages.

Reportez-vous au **groupe 33** ou au **groupe 35** du manuel d'atelier du véhicule pour les procédures d'entretien des goujons et des moyeux, et consultez le **groupe 40** du même manuel pour les procédures d'entretien des roues et des pneus, ou conduisez le véhicule chez un concessionnaire Freightliner agréé.

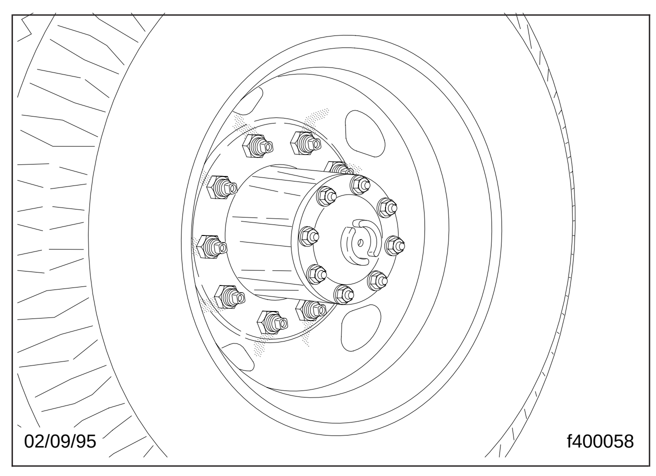


Fig. 11.5, Saleté et traces de rouille provenant des orifices des goujons

AVERTISSEMENT

Faites remplacer tout composant de roue usé ou endommagé par un agent qualifié, selon les instructions du fabricant des roues, les normes de sécurité prescrites et l'équipement recommandé. Autrement, il pourrait se produire un accident du véhicule ou dans l'atelier, ce qui pourrait causer des blessures corporelles graves ou la mort.

21.3 Remplacez les anneaux et les jantes brisés, fissurés, extrêmement usés, courbés, rouillés ou gondolés. Assurez-vous que la base de la jante, l'anneau verrouilleur et le cercle amovible sont de la même taille et du même type.

21.4 Assurez-vous que tous les écrous de roues sont serrés à un couple de 610 à 678 N m (450 à 500 pi-lb) pour les roues Accuride avec bandes non lubrifiées. Suivez l'ordre de serrage de la **figure 11.7** pour les roues à 10 trous et l'ordre de serrage de la **figure 11.8** pour les roues à 8 trous. Reportez-vous au **groupe 40** du manuel d'atelier du véhicule pour plus d'informations.

MISE EN GARDE

Un couple de serrage insuffisant des écrous de roues peut provoquer un dandinement des roues

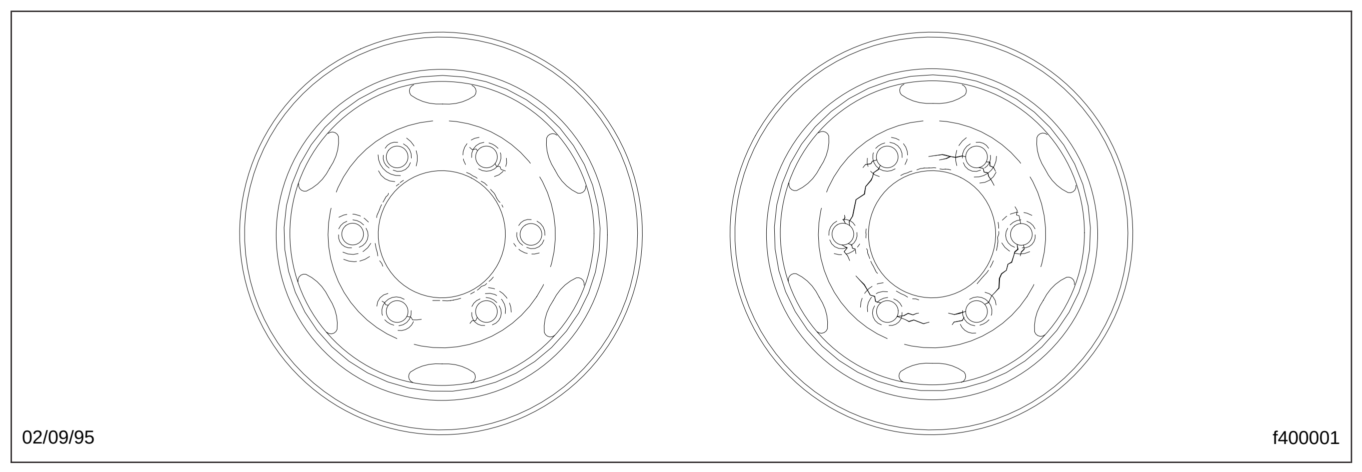


Fig. 11.6, Orifices de goujons usés

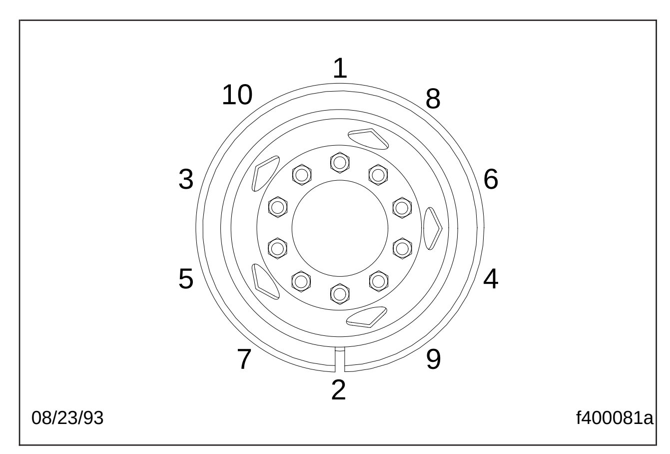


Fig. 11.7, Ordre de serrage, roues à 10 trous

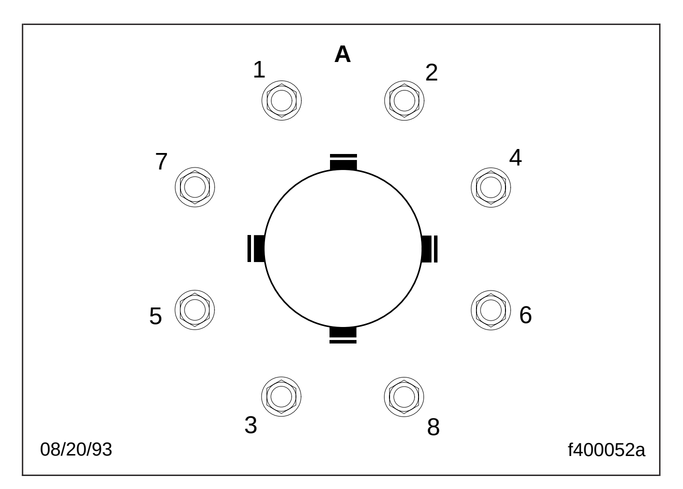


Fig. 11.8, Ordre de serrage, roues à 8 trous

directrices, ce qui peut entraîner l'endommagement des roues, la rupture des goujons et une usure extrême de la bande de roulement. Un couple de serrage excessif des écrous de roues peut provoquer la rupture des goujons, l'endommagement des bandes et la fissuration des disques dans la zone des orifices des goujons. Respectez les couples de serrage recommandés et suivez l'ordre de serrage indiqué.

NOTE : Les véhicules utilisés dans des conditions difficiles ou défavorables doivent être inspectés plus souvent.

22. *Inspectez le récepteur de freinage pneumatique et ses tiges de poussée.*

AVERTISSEMENT

Ne conduisez pas le véhicule si les freins avant sont desserrés ou déconnectés. Le desserrement ou la déconnexion des freins avant n'améliore pas la tenue de route du véhicule et peut entraîner une perte du contrôle du véhicule, ce qui peut causer des dommages matériels ou des blessures corporelles.

22.1 Assurez-vous que le récepteur de freinage pneumatique est bien installé sur son support de montage, et qu'il n'y a pas de boulons desserrés ou manquants.

22.2 Vérifiez s'il y a des axes de chape usés sur les tiges de poussée et s'il y a des goupilles fendues manquantes ou endommagées sur les axes. Remplacez les axes de chape usés et installez des goupilles fendues neuves si nécessaire.

22.3 Vérifiez si la tige de piston du récepteur est alignée sur le levier réglable. Un mauvais alignement peut provoquer le frottement de la tige sur le récepteur sans pression et causer un frottement du frein. Reportez-vous au **groupe 42** du manuel d'atelier du véhicule pour plus d'informations.

MISE EN GARDE

Si le chapeau ou le tuyau du reniflard externe est manquant ou incorrectement installé, la saleté ou les débris provenant de la route peuvent s'y infiltrer et compromettre le fonctionnement du récepteur de freinage. Une fois à l'intérieur du récepteur, la saleté et les débris peuvent causer une détérioration plus rapide de ses pièces internes.

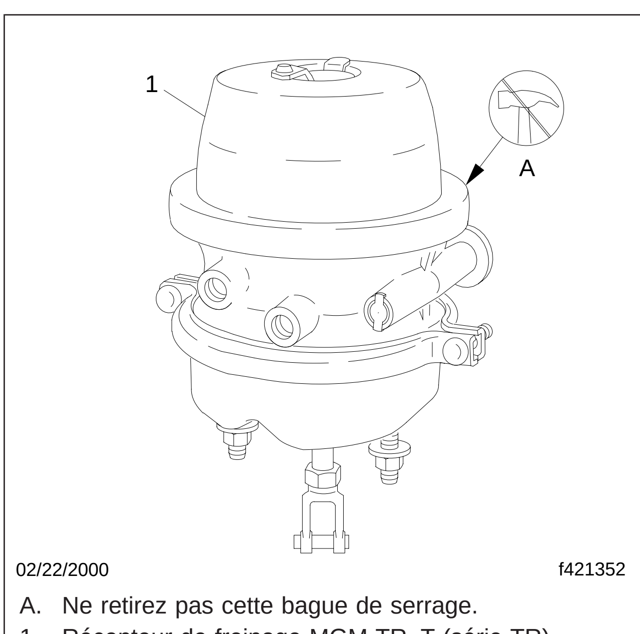
22.4 Inspectez les surfaces externes du récepteur pour voir s'il n'y a pas de dommage. Assurez-vous que les orifices du reniflard dans les sections sans pression sont ouverts et exempts de débris. Reportez-vous au **groupe 42** du manuel d'atelier du véhicule pour le remplacement de toute pièce endommagée.

DANGER

Ne desserrez pas, ne retirez pas la bague de serrage des freins de stationnement pour des raisons quelconques. La section des freins de secours et de stationnement du récepteur de freinage n'est pas destinée à l'entretien. Un dégagement soudain du ressort-moteur pourrait entraîner des blessures graves ou la mort.

Avant d'effectuer tout réglage ou réparation d'un récepteur de freinage de service ou de stationnement, lisez les mises en garde et les instructions applicables dans le groupe 42 du manuel d'atelier du véhicule.

22.5 Sur toutes les installations de freins de stationnement, vérifiez que le capuchon d'extrémité ou le bouchon antipoussière est encliqueté solidement en place. Voir la **figure 11.9**.



A. Ne retirez pas cette bague de serrage.

1. Récepteur de freinage MGM TR–T (série TR) illustré

Fig. 11.9, Collier du récepteur de freinage de stationnement

NOTE : Sur la plupart des récepteurs de freinage de stationnement MGM munis d'un boulon de dégagement intégré, un capuchon d'extrémité est installé sur le boulon de dégagement.

22.6 Assurez-vous que les raccords ne sont pas rouillés, que les anneaux élastiques sont tous présents et que les déflecteurs à graisse de l'arbre à cames ne sont pas endommagés. Faites réparer toute pièce endommagée et remplacez toute pièce manquante.

23. *Inspectez les conduites des freins à air.*

23.1 Vérifiez le jeu (espace) entre les tuyaux et la tubulure d'échappement ou autres points chauds. Une chaleur excessive provoque la détérioration rapide ou l'effritement des matériaux des tuyaux. Prévoyez un jeu d'au moins 150 mm (6 po). Un jeu plus grand est recommandé si le tuyau est situé au-dessus de la source de chaleur.

23.2 Examinez le tuyau pour voir s'il n'est pas torsadé, entaillé ou renflé. S'il présente des dommages, remplacez-le par un tuyau du même type et de la même taille.

NOTE : Ne faites pas passer le tuyau là où quelqu'un pourrait marcher dessus.

23.3 Vérifiez qu'aucun dommage n'est causé aux tuyaux situés près des pièces mobiles, telles que les modules de transmission, les pivots d'attelage, les suspensions et les essieux. Si les pièces mobiles accrochent ou pincent les tuyaux, corrigez cela.

23.4 Vérifiez que les tuyaux ne sont pas endommagés par l'abrasion. S'ils sont endommagés, remplacez-les. Trouvez la cause de l'abrasion, par exemple colliers de serrage desserrés ou endommagés. Faites réparer les colliers ou remplacez-les, selon le cas.

23.5 Observez l'état du revêtement des tuyaux, spécialement les tuyaux exposés aux éclaboussures d'eau et à la glace. Si un tuyau est desséché ou déchiré (treillis ou chemisage visible à travers le revêtement), remplacez-le.

23.6 Inspectez les tuyaux d'air, spécialement ceux faits de nylon. Par temps froid, les tuyaux en nylon sont sujets aux dommages tels que les entailles et les coupures. Faites remplacer les tuyaux entaillés ou coupés, même s'ils ne présentent pas de fuite.

23.7 Vérifiez si les tuyaux ne sont pas entortillés ou torsadés. Un enroulement de 7 pour cent du tuyau peut réduire sa durée de vie jusqu'à 90 pour cent. Un tuyau torsadé sous pression a tendance à se détordre, ce qui peut provoquer le desserrement du raccord. Reconnectez tout tuyau torsadé.

NOTE : Les conduites de frein avant fléchissent continuellement lorsque le véhicule fonctionne; ils nécessitent donc un examen spécial. Prêtez une attention particulière aux zones où elles sont connectées aux récepteurs de freinage pneumatique avant. L'inspection doit être faite par deux personnes, l'une dans le siège du conducteur et l'autre pour inspecter les raccords des conduites de frein au niveau des roues.

23.8 Les deux conduites d'air des roues doivent être inspectées avec le frein de secours serré, le moteur au ralenti, la pression d'air à 80 - 90 psi (550 à 620 kPa) et la pédale de frein enfoncée.

23.9 Tournez les roues complètement pour les bloquer dans un sens et inspectez les deux conduites d'air à l'endroit où elles sont connectées aux chambres à air, puis tournez les roues complètement pour les bloquer dans l'autre sens et inspectez les deux conduites. Si le tuyau présente une fuite, faites-le remplacer.

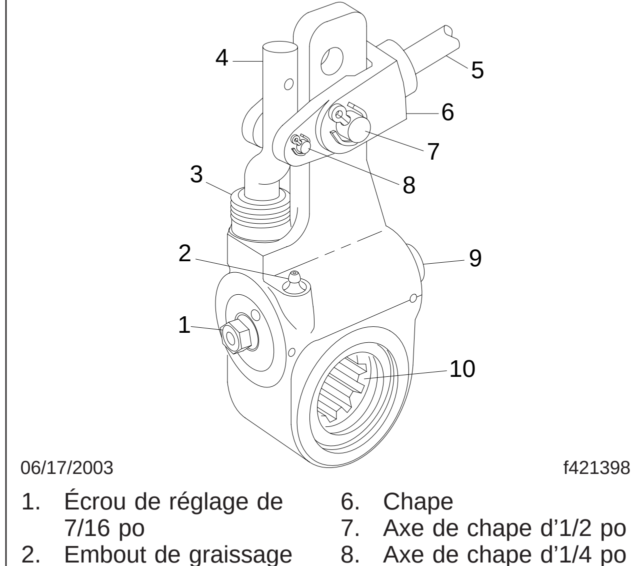
IMPORTANT : Les véhicules équipés du système ABS et fonctionnant dans les régions où des produits chimiques spécialement corrosifs pour le déglaçage sont utilisés peuvent subir une corrosion des disques plus élevée que la normale. Les roues dentées doivent être inspectées régulièrement pour tout signe de corrosion. Une corrosion sévère des roues dentée du système ABS peut causer l'allumage du témoin ABS à cause d'une lecture incorrecte de la vitesse des roues. Si le témoin d'alerte de l'ABS s'allume à un moment autre qu'au démarrage du véhicule, cela indique un problème qui doit être résolu immédiatement.

24. *Inspectez les leviers réglables.*

24.1 *Leviers réglables Meritor :* Inspectez le soufflet pour voir s'il n'y a pas de coupure ou de déchirure, ou tout autre dommage. Faites-le remplacer si nécessaire.

24.2 *Leviers réglables Gunite :* Inspectez le levier réglable pour voir s'il n'y a pas de dommage. S'il est endommagé, faites-le remplacer.

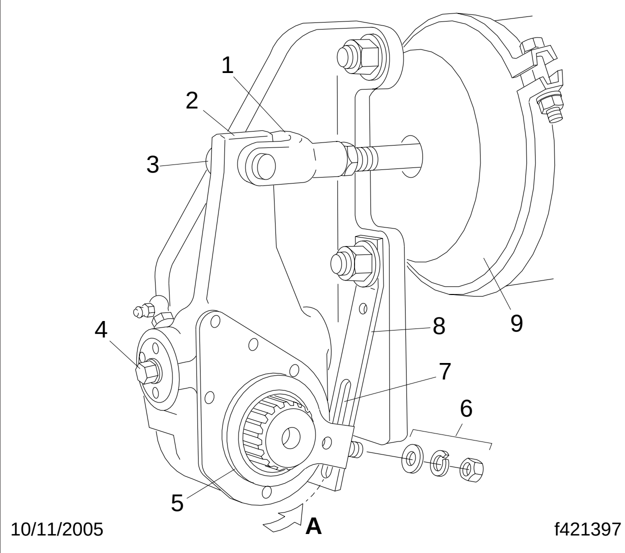
Inspectez le soufflet du levier réglable pour voir s'il ne présente pas de coupure ou de déchirure. Si le soufflet est endommagé, remplacez-le. Voir la **figure 11.10**.



1. Écrou de réglage de 7/16 po
2. Embout de graissage
3. Soufflet
4. Tige
5. Tige de piston du récepteur de freinage
6. Chape
7. Axe de chape d'1/2 po
8. Axe de chape d'1/4 po
9. Sortie de graisse
10. Cannelure du levier réglable

Fig. 11.10, Levier à réglage automatique Gunite

24.3 *Leviers réglables Haldex :* Inspectez chaque levier réglable et courroie d'ancrage pour voir s'il n'y a pas de dommage. Voir la **figure 11.11**. Remplacez tout composant endommagé.



A. Faites pivoter le bras de commande vers le récepteur de freinage jusqu'à ce que vous sentiez son contact avec la butée interne.

1. Chape
2. Levier réglable
3. Axe de chape
4. Écrou de réglage manuel
5. Bras de commande
6. Rondelles et écrou du bras de commande
7. Fente de la courroie d'ancrage
8. Courroie d'ancrage
9. Récepteur de freinage

Fig. 11.11, Levier à réglage automatique Haldex

25. *Vérifiez le système de freinage pneumatique pour vous assurer de son bon fonctionnement.*

25.1 Vérifiez les pressions d'enclenchement et de déclenchement du régulateur d'air comme suit.

Faites tourner le moteur au ralenti accéléré. Le régulateur d'air devrait couper le compresseur d'air à environ 120 psi (827 kPa). Le moteur tournant au ralenti, appuyez sur la pédale de frein plusieurs fois. Le régulateur d'air devrait enclencher le compresseur d'air à environ 100 psi (689 kPa). Si le régulateur d'air n'effectue pas l'enclenchement ou le déclenchement tel que décrit ci-dessus, réglez-le comme indiqué. Si le régulateur ne peut être réglé ou réparé, remplacez-le avant d'utiliser le véhicule.

25.2 Vérifiez le temps d'accumulation de la pression d'air comme suit.

Le système d'air entièrement chargé à une pression de 120 psi (827 kPa), serrez à fond d'un coup les freins et notez la pression d'air affichée sur le manomètre. Continuez à réduire la pression d'air en serrant de façon modérée les freins, jusqu'à un maximum de 90 psi (620 kPa); puis faites tourner le moteur au régime régulé. Si le temps requis pour augmenter la pression d'air à 120 psi (827 kPa) (de la pression relevée après un seul actionnement des freins) dépasse 30 secondes, éliminez toute fuite ou remplacez le compresseur d'air avant d'utiliser le véhicule.

25.3 Vérifiez la réserve de pression d'air comme suit.

Le système d'air complètement chargé à 120 psi (827 kPa), coupez le moteur et notez la pression d'air. Serrez ensuite à fond d'un coup les freins et observez la chute de pression. Si la pression baisse de plus de 25 psi (172 kPa), éliminez toutes les zones de fuite avant d'utiliser le véhicule.

25.4 Vérifiez les fuites d'air dans le système comme suit.

Le frein de stationnement (frein à ressort) serré, la boîte de vitesses non engagée et les pneus calés, chargez le système d'air jusqu'à atteindre la pression de déclenchement de 120 psi (827 kPa).

Les freins de service desserrés, coupez le moteur, attendez 1 minute et notez la pression d'air affichée sur le manomètre. Observez la pression d'air baisser en psi (kPa) par minute.

Chargez le système d'air jusqu'à atteindre la pression de déclenchement de 120 psi (827 kPa). Les freins de stationnement desserrés et les freins de service serrés, coupez le moteur, attendez 1 minute et

notez la pression d'air affichée sur le manomètre. Observez la pression d'air baisser en psi (kPa) par minute.

Si les fuites dépassent les limites indiquées au **tableau 11.4**, réparez toutes les zones de fuite avant de conduire le véhicule.

Fuite d'air maximum permise pour les freins de service		
Description	**Fuite d'air en psi (kPa) par minute**	
	Desserrés	**Serrés**
Camion ou tracteur uniquement	2 (14)	3 (21)
Camion ou tracteur avec une seule remorque	3 (21)	4 (28)
Camion ou tracteur avec deux remorques	5 (35)	6 (42)

Tableau 11.4, Fuite d'air maximum permise pour les freins de service

26. Vérifiez le fonctionnement du servofrein Hydro-Max® Bendix, le cas échéant, comme suit :

 26.1 Alors que le moteur est éteint, enfoncez la pédale de frein; le témoin et le vibreur d'alerte s'activent et le moteur électrique devrait tourner.

 26.2 Démarrez le moteur et laissez les indicateurs effectuer un balayage. Enfoncez la pédale de frein; aucun témoin, vibreur d'alerte ou moteur électrique ne devrait s'actionner.

27. *Testez les freins de service.*

 Lorsque vous mettez le véhicule en mouvement et avant de prendre de la vitesse, testez les freins à l'aide de la pédale et du robinet de commande des freins de stationnement (bouton jaune) pour vous assurer qu'ils fonctionnent bien et qu'ils permettront d'arrêter le véhicule en toute sécurité.

Vérification après voyage et entretien hebdomadaire

⚠ AVERTISSEMENT

Les bornes et les cosses des batteries ainsi que les accessoires connexes contiennent du plomb et des composés de plomb, produits chimiques reconnus par l'État de Californie comme étant cancérigènes et dangereux pour la reproduction. Par mesure de précaution et pour éviter toutes blessures corporelles, lavez-vous toujours les mains après avoir manipulé des pièces de batterie ou autres accessoires connexes.

1. *Inspectez les batteries et leurs câbles.*

 1.1 Accédez aux batteries. Assurez-vous que le dispositif de retenue des batteries est fixé solidement. S'il est desserré, serrez les boulons de retenue; s'il est brisé, remplacez-le.

 1.2 Si la batterie est munie d'un densimètre intégré, examinez le densimètre. Si un point vert apparaît dans le regard vitré, cela signifie que la batterie est suffisamment chargée.

 Si le regard vitré est foncé, la charge est faible et la batterie doit être rechargée.

 Si le regard vitré est transparent, le niveau d'électrolyte dans la batterie est trop bas et la batterie doit être remplacée.

2. *Vérifiez le niveau de lubrifiant des roulements de roues dans l'enjoliveur, à chaque extrémité de l'essieu avant.*

 Si nécessaire, remplissez les moyeux jusqu'au niveau indiqué sur l'enjoliveur. Reportez-vous au **groupe 35** du *Manuel d'entretien des camions Business Class® M2* pour les lubrifiants recommandés.

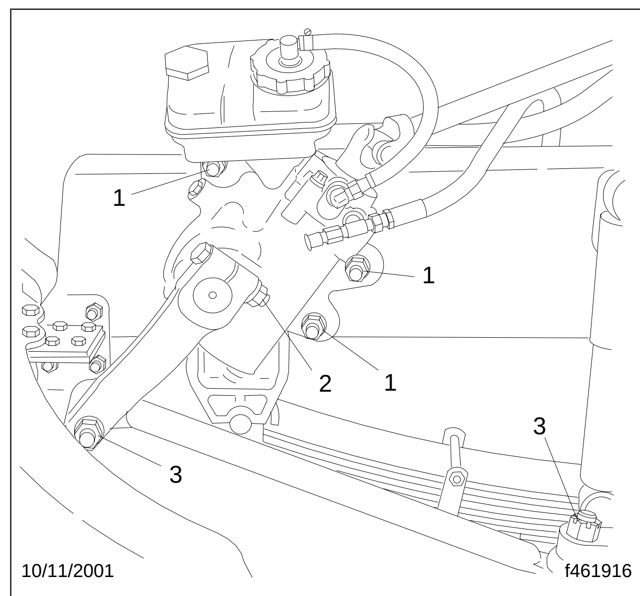
IMPORTANT : Avant de retirer le bouchon de remplissage, nettoyez toujours l'enjoliveur et le bouchon.

3. *Examinez les composants de la direction.*

 Voir la **figure 11.12**. Si des réparations sont nécessaires, reportez-vous au **groupe 46** du manuel d'atelier du véhicule pour les instructions, ou conduisez le véhicule chez un concessionnaire Freightliner agréé.

 3.1 Vérifiez les boulons de montage et l'écrou de la bielle pendante pour vous assurer qu'ils sont bien serrés.

 3.2 Vérifiez les écrous de la barre de direction pour voir s'il manque des goupilles fendues.



1. Boulon de montage du boîtier de direction
2. Écrou du boulon de pincement de la bielle pendante
3. Écrou de la barre de direction

Fig. 11.12, Fixations du boîtier de direction

3.3 Inspectez l’arbre d’entraînement de la direction et la timonerie de direction pour voir síls ne sont pas desserrés ou endommagés.

3.4 Resserrez les écrous desserrés et remplacez les pièces endommagées.

4. *Vérifiez l’état des courroies d’entraînement serpentines.*

Recherchez tout signe de glaçage, d’usure (bordures effilochées), de dommage (bris ou fissures) ou de contamination d’huile. Si la courroie est glacée, usée ou imbibée d’huile, elle doit être remplacée suivant les instructions figurant au **groupe 01** du manuel d’atelier du véhicule.

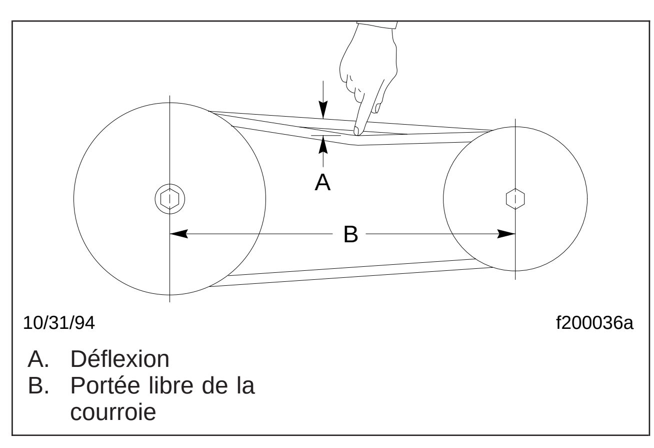


MISE EN GARDE

Ne conduisez pas avec une courroie serpentine visiblement usée ou endommagée. Si elle fait défaut, l’absence d’écoulement de liquide de refroidissement dans le moteur pourrait l’endommager.

5. *Vérifiez que la tension de la courroie d’entraînement est correcte.*

À l’aide de votre index, exercez une pression au centre de la portée libre de la courroie. Voir la **figure 11.13**. Il n’y a aucun ajustement pour la tension des courroies sur les moteurs munis de tendeurs automatiques. Si la tension n’est pas bonne, remplacez le tendeur de courroie. Reportez-vous au **groupe 01** du manuel d’atelier du véhicule pour les instructions, ou conduisez le véhicule chez un concessionnaire Freightliner agréé.



A. Déflexion
B. Portée libre de la courroie

Fig. 11.13, Vérification de la tension de la courroie

6. *Inspectez les ceintures de sécurité et les sangles d’attache.*



AVERTISSEMENT

Inspectez et entretenez les ceintures de sécurité conformément aux instructions suivantes. Les ceintures de sécurité usées ou endommagées peuvent faire défaut lors d’un arrêt soudain du véhicule ou d’un accident, ce qui peut causer des blessures graves ou la mort.

IMPORTANT : Les ceintures de sécurité ont une durée de vie limitée pouvant être beaucoup plus courte que la durée de vie du véhicule. Leur inspection régulière et leur remplacement au besoin constituent la seule garantie de leur bon fonctionnement pendant la durée de vie du véhicule.

NOTE : Si une partie quelconque de la ceinture de sécurité doit être remplacée, c’est toute la ceinture qui doit être remplacée, aussi bien le côté du rétracteur que de la boucle.

6.1 Inspectez la sangle pour tout signe d’effilochage, de coupure ou d’usure extrême, particulièrement près de la languette de la boucle et autour de la boucle en D.

6.2 Vérifiez si la sangle n’est pas extrêmement sale ou poussiéreuse et si elle n’est pas décolorée à cause de l’exposition aux rayons du soleil.

6.3 Inspectez la boucle et l’attache pour vous assurer qu’elles fonctionnent bien et qu’elles ne sont pas usées ou endommagées.

6.4 Inspectez le dispositif de blocage Komfort Latch pour vous assurer qu’il fonctionne bien et qu’il n’est pas fissuré ou endommagé.

6.5 Vérifiez le rétracteur de la sangle pour vous assurer de son bon fonctionnement et pour voir s’il ne présente pas de dommage.

6.6 Vérifiez que les boulons de fixation sont bien serrés; resserez tout boulon desserré.

Vérification après voyage et entretien mensuel

AVERTISSEMENT

Les bornes et les cosses des batteries ainsi que les accessoires connexes contiennent du plomb et des composés de plomb, produits chimiques reconnus par l’État de Californie comme étant cancérigènes et dangereux pour la reproduction. Par mesure de précaution et pour éviter toutes blessures corporelles, lavez-vous toujours les mains après avoir manipulé des pièces de batterie ou autres accessoires connexes.

1. *Nettoyez les batteries.*

1.1 Nettoyez toute corrosion sur le dispositif de retenue et sur le dessus de la batterie.



MISE EN GARDE

Assurez-vous que les bouchons d’aération sont bien serrés afin d’empêcher que la solution de neutralisation ne pénètre dans les cellules de la batterie et ne l’endommage.

1.2 Utilisez une solution de soude pour neutraliser l’acide présent, puis rincez la solution de soude à l’eau propre.

1.3 Si les bornes de la batterie ou les cosses des câbles sont corrodées, déconnectez les bornes des cosses. Nettoyez-les à l’aide d’une solution de soude et d’une brosse métallique. Après leur nettoyage, branchez les cosses aux bornes des batteries, puis enduisez-les toutes d’une mince couche de vaseline pour les protéger de la corrosion.

2. *Inspectez les durites du radiateur et les tuyaux du chauffage, y compris les colliers et les supports.*

2.1 Assurez-vous que les durites d’admission et de sortie du radiateur sont souples et non fissurées ou bombées. Remplacez les tuyaux qui présentent des signes de fissure, d’affaiblissement ou de renflement.

2.2 Assurez-vous que les tuyaux du chauffage sont souples et non fissurés ou bombés. Remplacez les tuyaux qui présentent des signes de fissure, d’affaiblissement ou de renflement.

2.3 Resserrez les colliers de serrage selon le besoin, mais pas trop fort car un serrage excessif peut affecter la durée de vie des tuyaux.

2.4 Assurez-vous que les supports des tuyaux sont fixés solidement. Vérifiez que les tuyaux ne sont pas situés à proximité d’une source d’usure, d’abrasion ou de grande chaleur.

IMPORTANT : Remplacez tous les tuyaux, y compris les tuyaux du chauffage, en même temps. Les tuyaux en néoprène renforcés de filaments tissés ou tressés sont acceptables. Les tuyaux de silicone à durée de vie prolongée peuvent être substitués aux tuyaux en néoprène renforcés. Reportez-vous au catalogue des pièces de rechange (en anglais) de Freightliner ou communiquez avec votre concessionnaire Freightliner.

3. *Vérifiez que le jeu du volant n'est pas excessif.*

    3.1 Démarrez le moteur. Les pneus avant bien redressés (orientés droit devant), tournez le volant jusqu'à ce que vous observiez un déplacement des roues avant.

    3.2 Alignez un point de référence sur une règle, puis tournez lentement le volant dans le sens opposé jusqu'à ce que vous sentiez de nouveau un déplacement des roues.

    3.3 Vérifiez le jeu du volant au niveau de la jante. Consultez les règlements locaux/provinciaux/fédéraux pour les gammes de jeux acceptables.

    Si le jeu est excessif, vérifiez la direction pour voir s'il n'y a pas d'usure ou de réglage incorrect de la timonerie et du boîtier de direction; faites cela avant d'utiliser le véhicule.

4. *Pour tous les véhicules, y compris ceux qui sont munis de leviers à réglage automatique, vérifiez l'usure des garnitures de freins. Le fonctionnement correct des freins dépend de l'entretien et de l'inspection réguliers de leurs garnitures.*

    4.1 Vérifiez que les garnitures de freins sont dépourvues d'huile et de graisse.

    4.2 Vérifiez l'épaisseur des garnitures de freins. Si l'ensemble essieu est muni d'un pare-poussière ou d'un plateau de frein, retirez les bouchons d'inspection. Si l'*une quelconque* des garnitures de freins est usée à moins de 6,4 mm (1/4 po) environ au point le plus mince, remplacez les garnitures de *tous* les freins sur cet essieu. Reportez-vous au **groupe 42** du manuel d'atelier du véhicule pour les instructions de remplacement des garnitures et d'inspection du jeu axial de l'arbre à cames.

    4.3 Vérifiez les tambours de freins pour tout signe d'usure et de fissure.

    4.4 Vérifiez que les bouchons d'inspection dans les pare-poussière ou les plateaux de freins, le cas échéant, sont installés.

12

Apparence de la cabine

Lavage et polissage de la cabine

MISE EN GARDE

Avant de laver le véhicule à la pression ou si vous laissez le capot ouvert quand le véhicule est garé dehors avec possibilité de pluie, recouvrez l'entrée du filtre à air avec un sac en plastique pour empêcher l'eau d'entrer dans le système d'admission d'air car cela peut endommager le moteur.

Pour protéger la finition de votre véhicule neuf, suivez soigneusement les directives suivantes :

- Durant les 30 premiers jours, rincez fréquemment le véhicule avec de l'eau. Si le véhicule est sale, utilisez un savon liquide doux. N'utilisez pas de détergent.
- Durant les 30 premiers jours, n'utilisez rien d'abrasif sur votre véhicule. Les brosses, les produits chimiques et les produits de nettoyage peuvent égratigner la finition.
- Durant les 120 premiers jours, n'appliquez pas de cire sur votre véhicule.

Pour prolonger la durée de vie de la finition de votre véhicule, suivez les directives suivantes :

- Évitez de laver le véhicule sous le chaud soleil. Utilisez toujours de l'eau. Une fois la cabine complètement lavée, séchez-la avec une serviette ou une peau de chamois.
- N'époussetez pas les surfaces peintes avec un chiffon sec car cela égratignera la peinture.
- N'utilisez pas un grattoir ou un racloir pour enlever la glace ou la neige des surfaces peintes.
- Pour préserver la finition, appliquez-y régulièrement de la cire. Si la finition a perdu de son éclat, enlevez la peinture oxydée à l'aide d'un produit de nettoyage spécialement conçu à cette fin. Enlevez toute trace de goudron et de sève avant d'appliquer la cire. Freightliner recommande l'utilisation d'un produit de nettoyage (ou d'un nettoyant-cire) et d'une cire de bonne marque.
- Ne laissez aucune trace de carburant diesel ou d'antigel sur une surface peinte. Rincez toute trace laissée sur une surface peinte à l'eau.
- Pour empêcher la corrosion, retouchez dès que possible toute entaille ou autre dommage à la finition.
- Si possible, garez toujours votre véhicule sous abris.

Entretien des pièces en fibre de verre

Tous les mois, lavez les déflecteurs coupe-vent et les carénages d'air en fibre de verre non peints avec un détergent doux, par exemple du liquide à vaisselle. Évitez les nettoyants alcalins forts.

Appliquez une cire spécialement conçue pour la fibre de verre.

Entretien des pièces de chrome

Pour empêcher la formation de la rouille, assurez-vous que les pièces en chrome sont toujours propres et protégées. Cela est particulièrement important pour la conduite en hiver et dans les régions côtières, où l'atmosphère est saline.

Lorsque vous nettoyez les pièces en chrome, utilisez de l'eau propre et un chiffon doux ou une éponge. Vous pouvez également utiliser un détergent doux.

Passez délicatement l'éponge, puis rincez. Au besoin, utilisez un nettoyant non abrasif pour chrome pour retirer les taches de rouille ou autres taches rebelles. N'utilisez pas de paille de fer.

Pour protéger le chrome après son nettoyage, appliquez une couche de cire à polir sur sa surface. N'utilisez jamais de cire sur les pièces exposées à une température élevée, par exemple les tuyaux d'échappement.

Entretien des feux extérieurs

Nettoyez les lentilles des phares à la main seulement, en utilisant un chiffon en flanelle avec un savon ou détergent doux non caustique et de l'eau.

⚠ MISE EN GARDE

N’utilisez pas de tampons puissants, de serviettes en papier, de solvants chimiques ou de nettoyants abrasifs sur les lentilles des phares, car ils pourraient enlever la couche UV de la surface et causer le jaunissement des lentilles.

Entretien du tableau de bord

Essuyez périodiquement le tableau de bord à l’aide d’un chiffon humecté d’eau. Vous pouvez aussi utiliser un détergent doux, mais évitez les détergents forts.

⚠ MISE EN GARDE

N’utilisez pas les nettoyants comme Armor-All Protectant®, STP Son-of-a-Gun® ou autres produits similaires. Ils contiennent des plastifiants de vinyle qui peuvent entraîner des fissurations dans les panneaux intérieurs en plastique, lesquels pourraient alors craquer.

Nettoyage du garnissage en vinyle

Pour éviter la souillure, passez souvent l’aspirateur ou époussetez fréquemment le garnissage pour enlever la poussière et la saleté. Les produits de nettoyage forts peuvent causer des dommages permanents au garnissage en vinyle. Pour préserver le garnissage et éviter de l’abîmer, lisez attentivement les sections suivantes pour les procédures de nettoyage recommandées. Le cirage ou le revernissage améliore la résistance à la salissure et facilite l’entretien du vinyle. N’importe quelle cire dure, comme celle utilisée sur les automobiles, peut être utilisée.

Saleté ordinaire

Lavez le garnissage à l’eau tiède avec un savon doux, par exemple savon à base d’huile ou savon pour cuir. Appliquez de l’eau savonneuse sur une grande surface et laissez pénétrer pendant quelques minutes; frottez ensuite à l’aide d’un chiffon pour enlever la saleté. Cette opération peut être répétée plusieurs fois si nécessaire.

Si la saleté est très incrustée, utilisez une brosse à poils doux après avoir appliqué le savon.

Si la saleté est extrêmement difficile à enlever, vous pouvez utiliser une solution domestique pour lavage de murs. Les nettoyants en poudre, comme ceux utilisés pour les éviers et les carreaux, sont abrasifs; utilisez-les donc avec précaution car ils peuvent égratigner le vinyle ou lui donner une apparence terne permanente.

Gomme à mâcher

Faites durcir la gomme à mâcher à l’aide de glaçons enveloppés dans un sac en plastique, puis enlevez la gomme en grattant avec un couteau à lame émoussée. Vous pouvez retirer tout résidu de gomme à l’aide d’une huile légère tout usage (le beurre d’arachide marche également) et nettoyer la surface.

Goudron, asphalte et créosote

Le goudron, l’asphalte et le créosote peuvent tacher le vinyle après un contact prolongé. Essuyez-les immédiatement et nettoyez bien la surface avec un chiffon humecté de naphte.

Marques de peinture et de talons de chaussures

La peinture doit être nettoyée immédiatement. N’utilisez pas de décapant pour peinture ou de nettoie-pinceaux liquide sur le vinyle. Vous pouvez utiliser un chiffon non imprimé, humecté de naphte ou de térébenthine. Évitez tout contact avec les parties non vinyle du garnissage.

Taches de sulfide

Les composés de sulfide, comme ceux trouvés dans les œufs et dans certaines conserves, peuvent tacher le vinyle après un contact prolongé. Pour enlever les taches de sulfide, placez une étoffe propre non imprimée sur la partie tachée, versez une grande quantité de peroxyde d’hydrogène à 6 pour cent sur l’étoffe. Laissez l’étoffe saturée sur la tache pendant 30 à 60 minutes. Pour les taches rebelles, laissez l’étoffe saturée sur la tache pendant toute la nuit. Pour éviter d’affaiblir le fil du coton, ne laissez pas la solution s’infiltrer dans les piqûres.

Vernis et dissolvant à ongles

Tout contact prolongé du vinyle avec le vernis et le dissolvant à ongles entraîne son endommagement permanent. Si vous nettoyez le produit immédiatement après son contact avec le vinyle, les dégats sont minimisés. N'étendez pas la tache dans votre tentative de la faire disparaître.

Cirage à chaussures

La plupart des cirages à chaussures contiennent des teintures qui pénètrent dans le vinyle et le tachent de façon permanente. Essuyez sans tarder le cirage à l'aide de naphte ou d'essence à briquet. Si la surface est toujours tachée, essayez la procédure décrite pour le retrait des taches de sulfide.

Encre de stylo-bille

Il est quelque fois possible de faire disparaître l'encre fraîche d'un stylo à bille en la frottant immédiatement avec un chiffon humecté d'eau ou d'alcool à brûler. Si cela ne marche pas, essayez la méthode décrite pour le retrait des taches de sulfide.

Divers

Si les taches ne réagissent à aucun des traitements décrits ci-dessus, il est parfois utile d'exposer le vinyle aux rayons directs du soleil pendant une période allant jusqu'à 30 heures. La moutarde, l'encre des stylos à bille, certains cirages à chaussures et certaines teintures disparaissent en général sous l'effet des rayons du soleil, sans abîmer le vinyle.

Nettoyage du garnissage en velours

Pour éviter la souillure, passez souvent l'aspirateur ou époussetez fréquemment le garnissage pour enlever la poussière et la saleté. Nettoyez les taches à l'aide d'un solvant doux ou d'un shampooing pour garnissage, ou de la mousse provenant d'un détergent doux. Si vous utilisez un solvant ou un produit de nettoyage à sec, suivez attentivement les directives; n'effectuez le nettoyage que dans un endroit bien ventilé. Évitez tout produit contenant du tétrachlorure de carbone ou autre substance toxique. Quelle que soit la méthode utilisée, faites d'abord un essai sur une petite surface. Pour un nettoyage approfondi du garnissage, ayez recours à un service de nettoyage professionnel.

Taches de graisse et à base d'huile

Humectez un petit chiffon absorbant de solvant de nettoyage à sec ou de détachant. Appliquez le chiffon avec soin sur la tache en allant des contours extérieurs vers le centre. Utilisez un chiffon sec et propre pour nettoyer et sécher la surface tachée. Si nécessaire, répétez l'opération plusieurs fois en retournant le chiffon pour éviter que la tache ne se redépose sur le tissu.

Taches de sucre et à base d'eau

Appliquez un détergent ou un nettoyant à base d'eau, en mouvements circulaires. Nettoyez et séchez la surface tachée. Si nécessaire, répétez l'opération avant de sécher complètement la surface.

Gomme à mâcher ou cire

Faites durcir la gomme à mâcher ou la cire à l'aide de glaçons enveloppés dans un sac en plastique, puis enlevez la gomme ou la cire en grattant avec un couteau à lame émoussée. Pour enlever les résidus de cire, placez un buvard blanc épais sur la cire et chauffez-la au moyen d'un fer à repasser tiède (pas chaud). Enlevez les résidus en suivant la procédure de retrait des taches de graisse et à base d'huile.

Moisissure

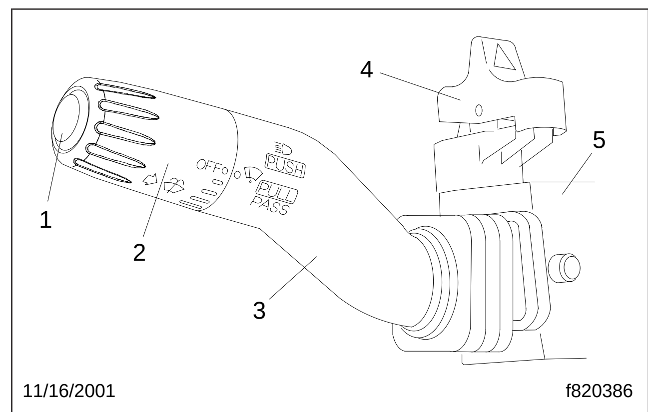
Pour enlever la moisissure, brossez le tissu sec avec une brosse douce. Nettoyez ensuite avec une éponge et du détergent, puis séchez. Si le tissu ne déteint pas, diluez une cuillère à thé d'eau de Javel dans un litre d'eau froide. Appliquez un coton-tige humecté de cette solution directement sur la tache de moisissure. Nettoyez plusieurs fois avec de l'eau propre et froide, puis séchez en tapotant.

13

En cas d’urgence

Feux de détresse

Les feux de détresse (**figure 13.1**) font partie de l’interrupteur combiné des clignotants. Il s’agit d’un interrupteur à bascule rouge situé sur le dessus du module de l’interrupteur combiné.



Appuyez sur la partie supérieure de la bascule pour activer les feux de détresse.

1. Bouton de lave-glace
2. Cadran de réglage des essuie-glaces
3. Levier des clignotants
4. Feux de détresse (rouge)
5. Module de l’interrupteur combiné

Fig. 13.1, Feux de détresse

Pour activer les feux de détresse, appuyez sur la partie supérieure de la bascule (vers le tableau de bord). Pour désactiver les feux de détresse, appuyez sur la partie inférieure de la bascule (vers le volant).

Extincteur

Un extincteur d’incendie se trouve dans la cabine, près de la portière du conducteur.

Trousse d’urgence, en option

Une trousse d’urgence en option se trouve dans la cabine. La trousse contient un ou plusieurs des articles suivants : une trousse de premiers soins, un gilet réfléchissant, un triangle réflecteur, des fusées éclairantes et (sur les véhicules munis d’un séparateur carburant-eau Davco) une cartouche filtrante vissable.

S’il y a une urgence pendant que vous conduisez, rangez-vous prudemment sur le côté de la route. Allumez les feux de détresse. Placez les fusées éclairantes et le réflecteur le long du côté de la route pour alerter les autres conducteurs de l’existence d’une situation d’urgence.

⚠ AVERTISSEMENT

Soyez particulièrement prudent lorsque vous placez sur la route les fusées dans des cas d’urgence impliquant des substances inflammables comme le carburant. Une explosion ou un incendie pourrait se produire et causer des blessures graves.

Remplacement du filtre d’urgence, Davco

Si le couvercle du filtre du séparateur carburant-eau Davco est endommagé, la conduite du véhicule sera impossible. Un filtre vissable standard corrigera le problème.

Pour de plus amples renseignements, visitez le site Web de Davco à l’adresse www.davcotec.com.

Pour remplacer la cartouche filtrante de tout séparateur carburant-eau Davco, suivez les procédures suivantes :

1. Vidangez le carburant sous le niveau du collier de filtre. Voir la **figure 13.2** pour le modèle de séparateur carburant-eau 232/233, et la **figure 13.3** pour le modèle de séparateur carburant-eau 382.
2. Retirez l’évent de filtre et le joint de l’évent.

NOTE : L’évent de filtre et le joint de l’évent ne sont pas nécessaires dans un remplacement d’urgence. Ils doivent être conservés pour une installation ultérieure lorsque le couvercle du filtre est remplacé.

3. Retirez le collier du filtre en utilisant une pince multiprise.
4. Retirez le couvercle du filtre, le joint du couvercle du filtre et le ressort. Conservez-les pour le réassemblage.
5. Retirez la cartouche filtrante et rebutez-la de manière appropriée.
6. Installez le filtre vissable à moteur standard (compris dans la trousse d’urgence) sur le goujon fileté.

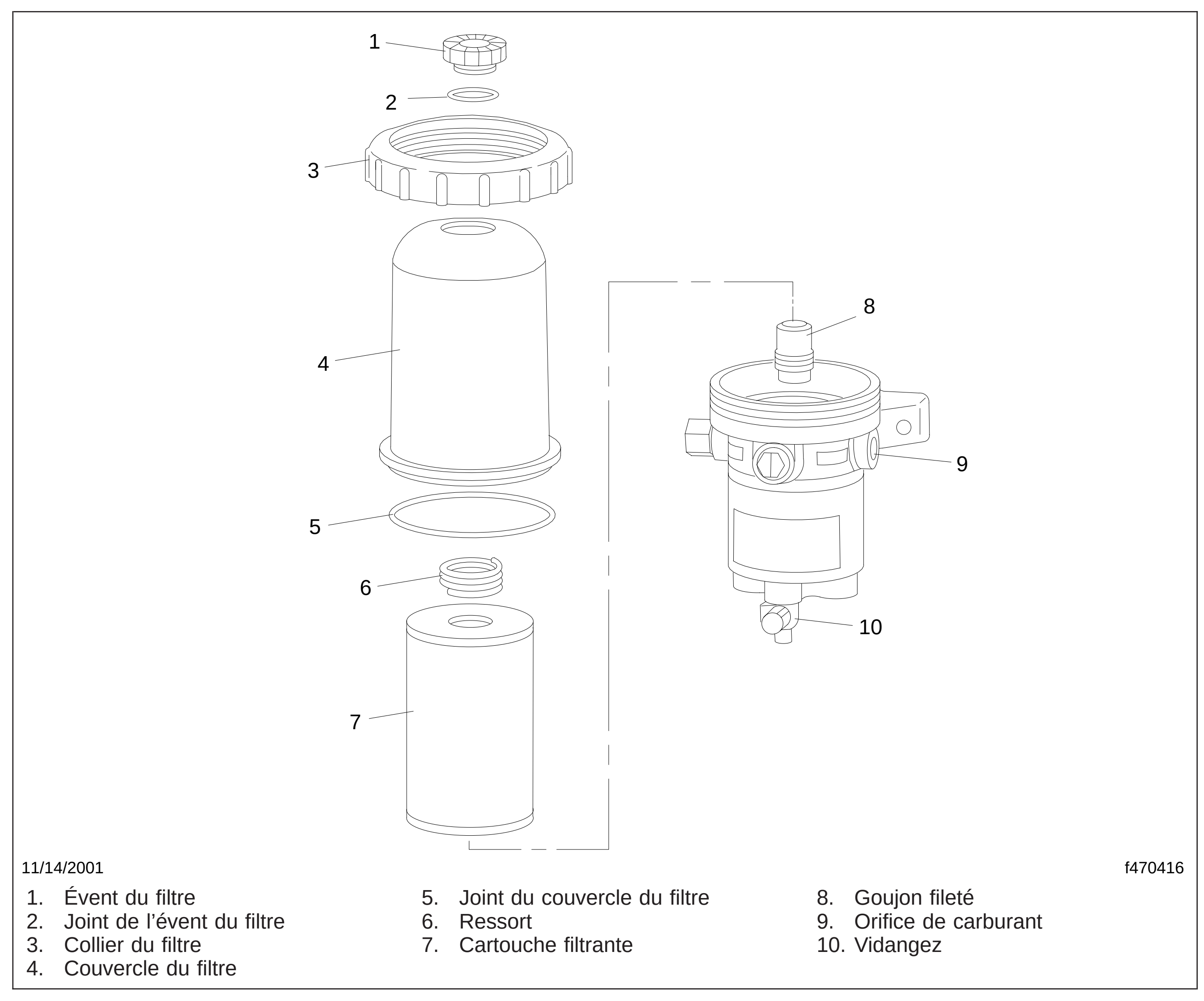


Fig. 13.2, Séparateur carburant-eau Davco, modèle 232 et 233

NOTE : Retirez du goujon la bague de caoutchouc.

7. Replacez le couvercle du filtre, le joint du couvercle du filtre et le ressort retirés.
8. Replacez le collier du filtre sur le couvercle du filtre. Resserrez le collier du filtre à la main.
9. Démarrez le moteur et augmentez son régime pendant une minute pour purger l’air des canalisations de carburant.

Démarrage d’urgence à l’aide de câbles de démarrage

Suivez les consignes suivantes quand vous utilisez des câbles de démarrage.

AVERTISSEMENT

Les batteries dégagent des gaz explosifs. Ne fumez pas lorsque vous travaillez à proximité des batteries. Éteignez toute flamme et écartez toute

11/14/2001

f470417

1. Collier du filtre
2. Évent du filtre
3. Joint de l’évent du filtre
4. Couvercle du filtre
5. Joint du couvercle du filtre
6. Ressort
7. Cartouche filtrante
8. Goujon fileté
9. Orifice de carburant
10. Vidangez
11. Collier du plateau inférieur

Fig. 13.3, Séparateur carburant-eau Davco, modèle 382

source d’étincelles ou de chaleur intense à proximité des batteries. Ne laissez pas les véhicules se toucher. Ne vous penchez pas sur les batteries lorsque vous faites les branchements; tenez toute personne à l’écart des batteries. Ne pas observer ces consignes pourrait entraîner des brûlures d’acide ou des blessures corporelles graves résultant d’une explosion.

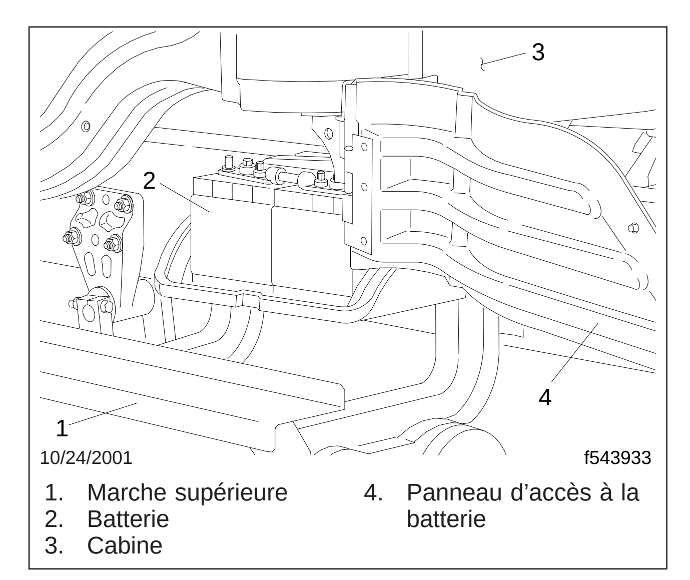


Assurez-vous que tous les deux systèmes de démarrage ont la même tension de sortie et évitez de faire des étincelles. Sinon, vous pourriez endommager sérieusement les systèmes de charge des véhicules. De plus, n’essayez pas de charger des batteries isolées à décharge poussée avec des câbles de démarrage. Suivez les instructions du fabricant pour charger des batteries à décharge poussée.

NOTE : Sur les véhicules munis d’une borne de démarrage en option, connectez la pince du câble positif à cette borne plutôt qu’à la batterie.

1. Serrez les freins de stationnement, éteignez tous les feux et lampes, ainsi que tout autre dispositif électrique.

2. Pour accéder aux batteries, ouvrez le coffre à batteries. Voir la **figure 13.4**. Pour des instructions détaillées, reportez-vous au **chapitre 2**.



1. Marche supérieure
2. Batterie
3. Cabine
4. Panneau d’accès à la batterie

Fig. 13.4, Coffre à batteries, ouvert



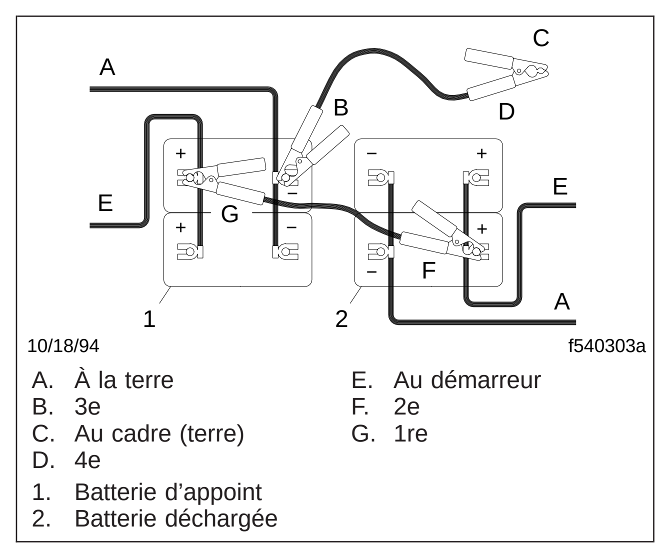
MISE EN GARDE

Connectez toujours correctement la batterie, les câbles de démarrage et le chargeur (positif sur positif et négatif sur négatif). La connexion incorrecte d’un dispositif de charge (positif sur négatif) fera sauter les fusibles qui alimentent le module de tablier (BHM) et le module de châssis (CHM), et les dispositifs qu’ils contrôlent ne fonctionneront pas.

3. Connectez une extrémité d’un câble de démarrage à la borne positive de la batterie d’appoint (ou à la borne de démarrage d’appoint, si le véhicule en est muni) et connectez l’autre extrémité du câble à la borne positive de la batterie déchargée (ou à la borne de démarrage d’appoint, si le véhicule en est muni). Voir la **figure 13.5**.

AVERTISSEMENT

Effectuez l’étape suivante exactement selon les consignes, et ne laissez pas les pinces d’un câble toucher les pinces de l’autre câble. Sinon, vous pourriez avoir des étincelles près d’une batterie, ce qui pourrait entraîner une explosion et des brûlures graves.



A. À la terre
B. 3e
C. Au cadre (terre)
D. 4e
E. Au démarreur
F. 2e
G. 1re

1. Batterie d’appoint
2. Batterie déchargée

Fig. 13.5, Branchements des câbles de démarrage

4. Connectez une extrémité du deuxième câble de démarrage à la borne négative de la batterie d’appoint et connectez l’autre extrémité du câble à une mise à la terre située à 300 mm (12 pouces) au moins des batteries du véhicule nécessitant le démarrage d’appoint. Le cadre du véhicule constitue généralement une bonne mise à la terre. Ne branchez *pas* le câble aux batteries déchargées ou à proximité de celles-ci.

AVERTISSEMENT

Sur les véhicules équipés d’une boîte de vitesses AGS de Mercedes-Benz, assurez-vous que l’indicateur de rapport en cours affiche « N » avant de démarrer le véhicule. Si la boîte de vitesses démarre en prise, cela pourrait causer un accident entraînant la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

5. Démarrez le moteur du véhicule ayant les batteries d’appoint et laissez-le tourner pendant quelques minutes pour recharger les batteries de l’autre véhicule.

6. Essayez de démarrer le moteur du véhicule dont les batteries reçoivent la charge. Ne faites pas marcher le démarreur pendant plus de 30 secondes à la fois; attendez au moins deux

minutes entre les tentatives de démarrage pour permettre au démarreur de refroidir.

7. Lorsque le moteur démarre, laissez-le tourner au ralenti pendant quelques minutes.

AVERTISSEMENT

Effectuez l'étape suivante exactement selon les consignes, et ne laissez pas les pinces d'un câble toucher les pinces de l'autre câble. Sinon, vous pourriez avoir des étincelles près d'une batterie, ce qui pourrait entraîner une explosion et des brûlures graves.

8. Débranchez le câble mis à la terre du cadre ou de l'emplacement (sans batteries) utilisé, puis débranchez l'autre extrémité du câble.
9. Débranchez d'abord l'autre câble de la batterie venant d'être chargée (ou de la borne de démarrage d'appoint, si le véhicule en est muni), puis débranchez l'autre extrémité.
10. Fermez le coffre à batteries. Pour des instructions détaillées, reportez-vous au **chapitre 2**.

Remorquage

Si le véhicule doit être remorqué, suivez attentivement les consignes suivantes pour éviter tout dommage au véhicule.

AVERTISSEMENT

Ne remorquez pas un véhicule sans freins si le poids combiné des deux véhicules dépasse la somme des poids nominaux bruts sous essieu (PNBE) du véhicule qui effectue le remorquage. Autrement, la capacité de freinage sera inadéquate, ce qui pourrait entraîner des blessures graves ou mortelles.

Attelage par l'avant

1. Débranchez les câbles de masse des batteries.

MISE EN GARDE

Ne pas retirer les arbres de roues lorsque le véhicule est remorqué avec les roues arrière au sol peut entraîner l'endommagement de la boîte de vitesses et d'autres composants.

2. Retirez les deux arbres de roues motrices. Sur les véhicules à ponts moteurs tandem, si le véhicule doit être levé et remorqué, retirez uniquement les arbres de roues motrices à l'extrême arrière.

   Sur les véhicules équipés d'un carénage d'air, retirez les arbres de roues motrices à l'avant et à l'extrême arrière si l'espace de remorquage est insuffisant.

3. Recouvrez les extrémités des moyeux avec des plaques de métal ou de contreplaqué découpées de sorte à boucher l'ouverture des essieux, et percées pour s'ajuster aux goujons des arbres de roues. Cela empêchera que le lubrifiant s'échappe et que les contaminants touchent et endommagent les roulements de roues et le lubrifiant des essieux.

MISE EN GARDE

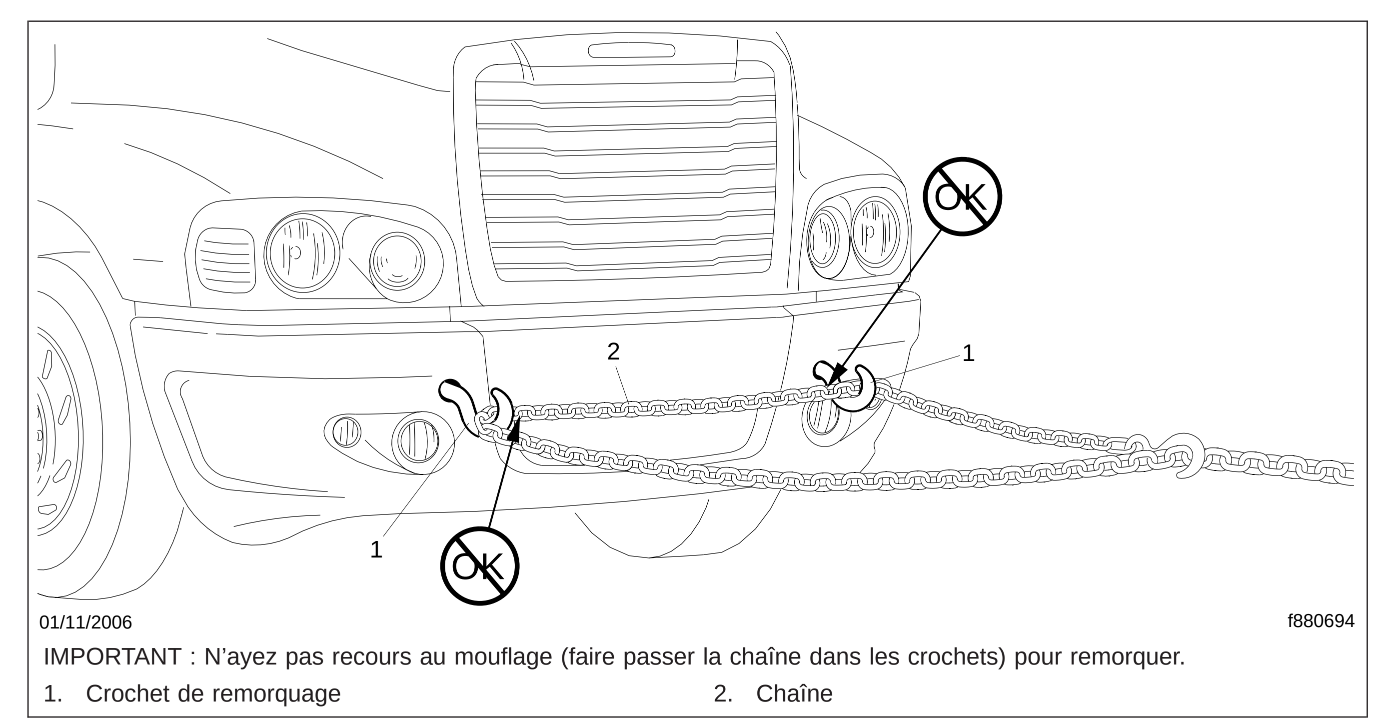
Ne pas protéger les longerons de cadre de châssis contre les chaînes peut entraîner leur endommagement et à la longue, la défaillance du cadre.

4. Sur les véhicules à pont moteur tandem, si le véhicule doit être levé et remorqué, utilisez une chaîne pour raccorder le pont milieu au cadre du véhicule. Utilisez des dispositifs de protection pour empêcher les chaînes d'endommager le cadre.
5. Retirez les embouts du pare-chocs et le pare-chocs chromé (si le véhicule en est muni).

MISE EN GARDE

Ne faites pas passer une élingue (corde ou chaîne par exemple) d'un crochet de remorquage à un autre pour le bouclage aux fins du remorquage (voir figure 13.6). Cette pratique, appelée « mouflage », n'est *pas* permise en général dans l'usage industriel du remorquage et du levage. Le mouflage peut surcharger les crochets et causer des dommages au véhicule.

6. Raccordez le dispositif de remorquage. En raison des nombreuses variables qui existent en remorquage, l'opérateur du véhicule de



IMPORTANT : N’ayez pas recours au mouflage (faire passer la chaîne dans les crochets) pour remorquer.

1. Crochet de remorquage
2. Chaîne

Fig. 13.6, Mouflage

remorquage est entièrement responsable du positionnement du dispositif de levage et de remorquage.

7. Levez le véhicule et fixez solidement les chaînes de sécurité. S’il faut plus d’espace pour le remorquage, enlevez les roues avant.

8. Connectez les feux de gabarit, les feux arrière et les feux de signalisation. Connectez également tout feu spécial de remorquage exigé par les règlements locaux.

AVERTISSEMENT

Assurez-vous de placer des cales sous les pneus ou d’actionner le système de freinage pneumatique du camion de remorquage avant de relâcher les freins de stationnement à ressorts. Autrement, le véhicule en panne pourrait se mettre subitement à rouler. Cela pourrait entraîner des dommages matériels ou des blessures corporelles.

9. Calez les roues du véhicule en panne, puis connectez le système de freinage pneumatique du véhicule remorquant au véhicule remorqué. Relâchez ensuite les freins de stationnement à ressorts et retirez les cales.

Attelage par l’arrière

MISE EN GARDE

Remorquer par l’arrière un véhicule muni d’un carénage au toit peut causer des dommages à la structure de la cabine.

1. Redressez les roues avant et le volant.
2. Débranchez les câbles de masse des batteries.

MISE EN GARDE

Ne pas protéger les longerons de cadre de châssis contre les chaînes peut entraîner leur endommagement et à la longue, la défaillance du cadre.

3. Sur les véhicules à pont moteur tandem, utilisez des dispositifs de protection pour empêcher les chaînes d’endommager le cadre du véhicule; raccordez par une chaîne le pont moteur milieu au cadre.

4. Raccordez le dispositif de remorquage. En raison des nombreuses variables qui existent en remorquage, l’opérateur du véhicule de remorquage est entièrement responsable du positionnement du dispositif de levage et de remorquage.
5. Levez le véhicule et fixez solidement les chaînes de sécurité. S’il faut plus d’espace pour le remorquage, enlevez l’embout de pare-chocs (si le véhicule en est muni).
6. Connectez les feux de gabarit, les feux arrière et les feux de signalisation. Connectez également tout feu spécial de remorquage exigé par les règlements locaux.

Incendie à l’intérieur de la cabine

Les incendies dans les camions moyens sont rares, selon les données de la *National Highway Traffic Safety Administration* (service américain sur la sécurité routière). La norme fédérale Nº 302 sur la sécurité des véhicules automobiles limite l’inflammabilité de certains matériaux utilisés à l’intérieur de la cabine; malgré cela, la plupart des matériaux brûlent. La cabine de ce véhicule contient de la mousse d’uréthane, d’où les précautions à prendre à ce niveau.

AVERTISSEMENT

La mousse d’uréthane est inflammable! Ne laissez aucune flamme, étincelle ou autre source de chaleur (par exemple cigarette, ampoule électrique) entrer en contact avec la mousse d’uréthane. Le contact de la mousse avec de telles sources de chaleur pourrait provoquer un incendie rapide grave, qui pourrait entraîner la mort, des brûlures graves, un empoisonnement au gaz ainsi que des dommages au véhicule.

En cas d’incendie dans la cabine

Arrêtez le véhicule le plus rapidement possible et avec prudence, serrez le frein de stationnement, coupez le contact et sortez du véhicule.

14

Réglage des phares

Réglage des phares

Vérifications préliminaires

Avant de vérifier ou d'ajuster le réglage des phares, veuillez effectuer les opérations suivantes :

- Enlevez les gros morceaux de boue ou de glace du dessous des ailes.
- Vérifiez que les lames des ressorts ne sont pas affaissées ou cassées.
- Vérifiez la suspension pour vous assurer que le mécanisme de nivellement fonctionne bien. Pour les cabines avec suspension pneumatique, assurez-vous que la hauteur est correctement ajustée.
- Vérifiez que l'ensemble capot-charnière n'est pas endommagé. S'il y a un problème, corrigez-le.
- Le véhicule déchargé, vérifiez que les pneus sont gonflés à la pression d'air recommandée.
- Nettoyez les lentilles des phares. Nettoyez à la main seulement, en utilisant un chiffon en flanelle avec un savon ou détergent doux non caustique et de l'eau.



N'utilisez pas de tampons puissants, de serviettes en papier, de solvants chimiques ou de nettoyants abrasifs sur les lentilles des phares, car ils pourraient enlever la couche UV de la surface et causer le jaunissement des lentilles.

Vérification du réglage des phares

1. Garez le véhicule sur une surface uniforme, à 7,6 m (25 pi) d'un écran ou d'un mur que vous pourrez utiliser pour effectuer le réglage des phares. Coupez le moteur, serrez le frein de stationnement et calez les pneus avant. Voir la **figure 14.1**.

NOTE : Le feu de croisement est l'ampoule supérieure dans l'ensemble à double faisceau.

2. Sur chaque phare, trouvez le centre de l'ampoule. Voir la **figure 14.2**.
3. Mesurez la distance entre le sol et le centre de chaque ampoule de feu de croisement. Prenez note de ces distances.
4. Sur l'écran ou le mur situé à une distance de 7,6 m (25 pi), tracez les marques appropriées directement devant chaque phare, à la même hauteur que mesurée pour le phare.
5. Allumez les phares, en position de feux de croisement. Reportez-vous à la **figure 14.3** pour le modèle idéal et le modèle acceptable pour les deux phares.
   - Si l'un des phares ou si les deux phares ne visent pas les rebords intérieurs de l'axe, suivez la procédure ci-dessous pour les régler.
   - Si les faisceaux des deux phares sont presqu'à l'intérieur de l'axe de chaque phare (tel qu'illustré), aucune autre action n'est requise. Éteignez les phares et retirez les cales des pneus avant.

Réglage des phares

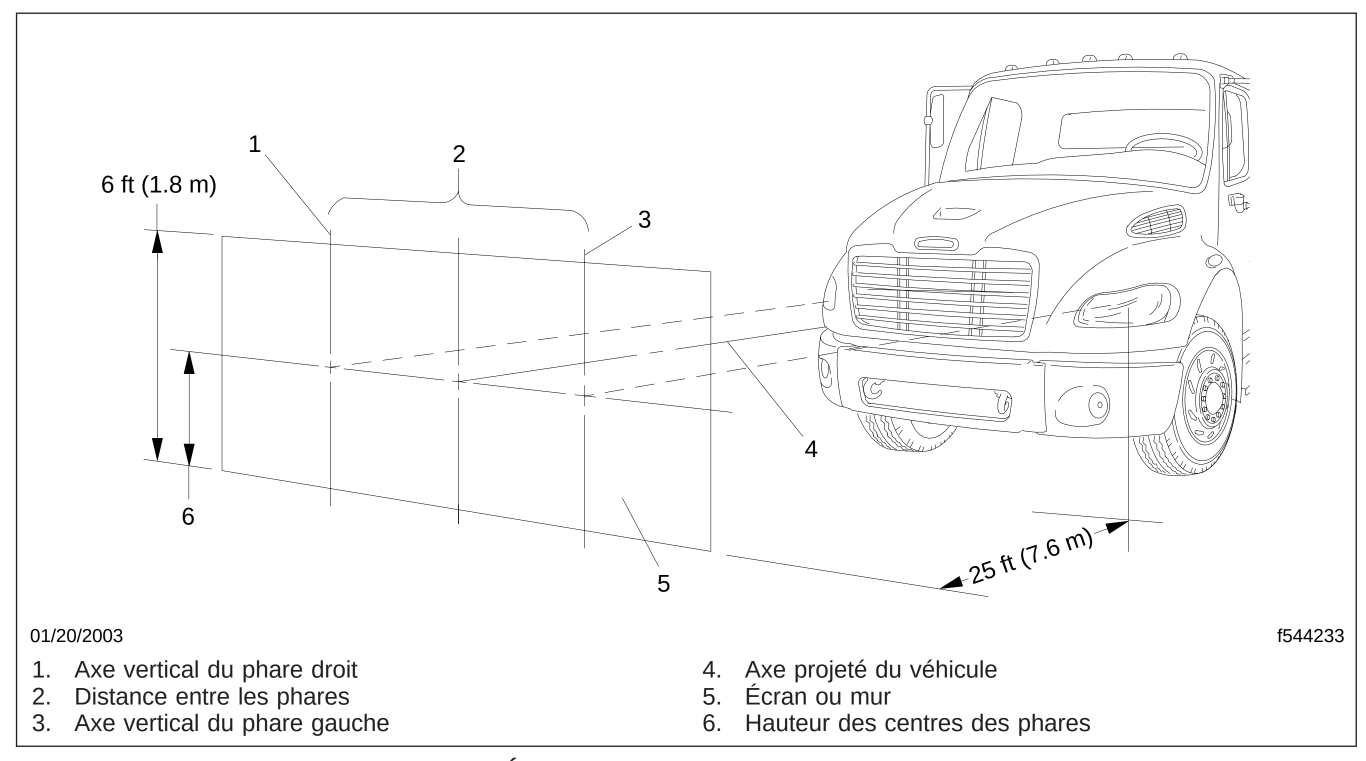
1. Soulevez le volet recouvrant l'extrémité arrière du logement des phares afin d'exposer les deux boutons de réglage en plastique sur chaque phare. Voir la **figure 14.4**.

NOTE : Le réglage horizontal ne doit pas être effectué sur le terrain.

2. Le véhicule stationné à une distance de 7,6 m (25 pi) de l'écran ou du mur, positionnez les feux en mode de croisement et placez les deux boutons de réglage dans la même position (si nécessaire) pour ajuster l'éclairage des phares de manière à ce que le modèle du faisceau soit conforme à la norme acceptable. Tournez les boutons dans le sens horaire pour lever le faisceau, et dans le sens antihoraire pour le baisser.

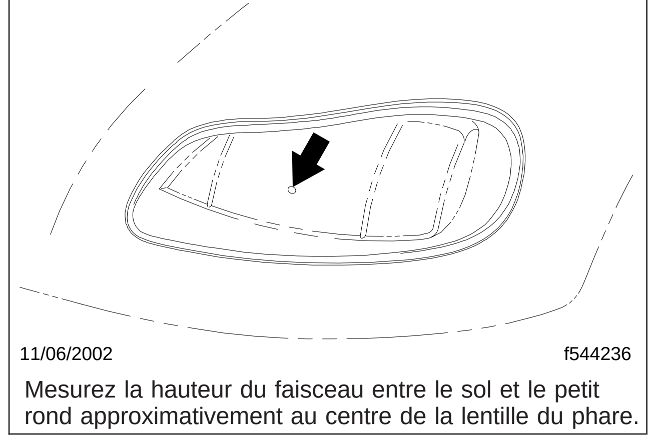
NOTE : Il n'est pas nécessaire de bloquer chaque phare, mais cela peut vous aider à obtenir un modèle de faisceau plus clair.

3. Retirez les cales des pneus avant.



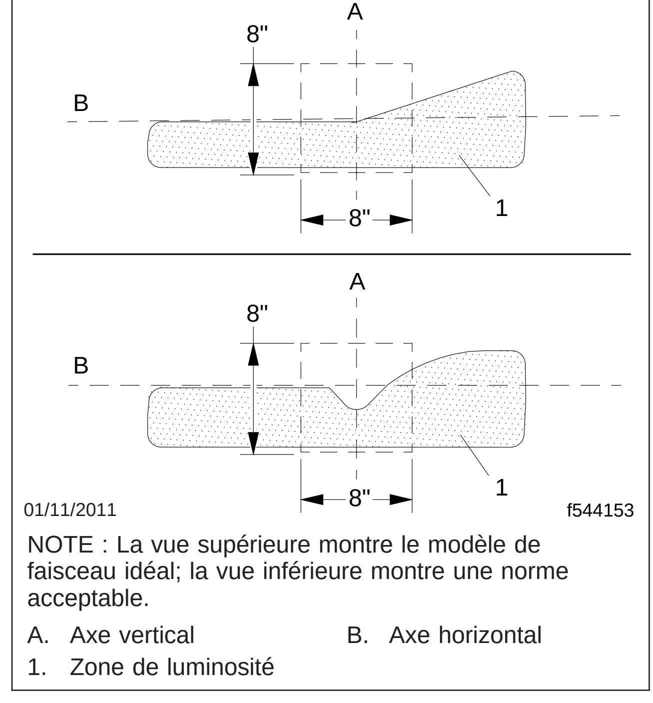
1. Axe vertical du phare droit
2. Distance entre les phares
3. Axe vertical du phare gauche
4. Axe projeté du véhicule
5. Écran ou mur
6. Hauteur des centres des phares

Fig. 14.1, Écran ou mur pour le réglage des phares



Mesurez la hauteur du faisceau entre le sol et le petit rond approximativement au centre de la lentille du phare.

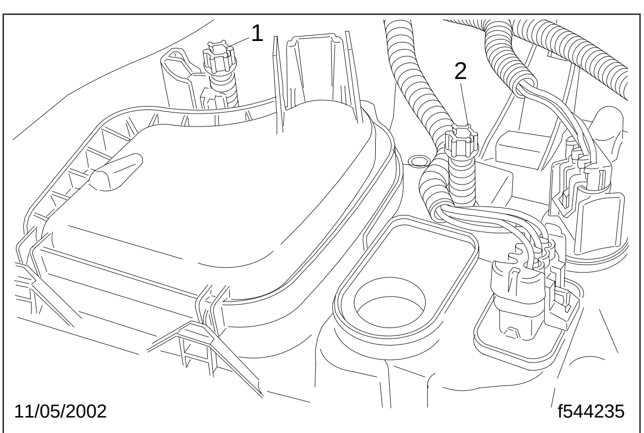
Fig. 14.2, Point de réglage de la hauteur du faisceau du phare



NOTE : La vue supérieure montre le modèle de faisceau idéal; la vue inférieure montre une norme acceptable.

A. Axe vertical
B. Axe horizontal
1. Zone de luminosité

Fig. 14.3, Modèle de faisceau de phares



NOTE : Le logement du phare de droite est illustré. Le phare de gauche est situé de l’autre côté.

1. Bouton de réglage vers l’intérieur
2. Bouton de réglage vers l’extérieur

Fig. 14.4, Boutons de réglage des phares

15

Véhicule hybride électrique

Survol du véhicule hybride électrique (VHE)

Les véhicules hybrides électriques sont équipés d’un moteur diesel et d’un moteur électrique. Le couple du moteur est augmenté grâce au couple électrique. Le moteur électrique est alimenté par des batteries qui sont chargées grâce au freinage électrodynamique par récupération et, sur les véhicules équipés de l’option ePTO, grâce au moteur diesel.

La puissance des batteries ne peut déplacer le véhicule sur de longues distances à des vitesses d’autoroute. Si le moteur diesel fait défaut, déplacez le véhicule en un lieu sécuritaire aussi rapidement que possible.

Eaton Corporation est l’entreprise qui a conçu et fournit le système hybride électrique aux camions Freightliner. Les principaux composants du système sont l’unité d’entraînement hybride (HDU) qui comprend le moteur/générateur d’électricité et la boîte de vitesses automatisée, le porteur électronique de puissance (PEC) et l’onduleur/contrôleur du moteur. La prise de force électrique (ePTO) et le générateur d’électricité auxiliaire (APG) sont des options du système du VHE.

Freightliner Trucks a conçu le système de liquide de refroidissement autonome nécessaire au fonctionnement du système VHE de Eaton. Les principaux composants du système sont la pompe à eau électrique, le réservoir/réservoir d’expansion, le radiateur, le ventilateur électrique du radiateur et la plomberie du système de refroidissement.

Des carrossiers-constructeurs développent les composants du PTO, la plomberie du PTO et l’interrupteur de sécurité qui empêche le démarrage du moteur diesel lorsque le capot est ouvert.

Freinage électrodynamique par récupération

Le freinage électrodynamique par récupération réduit la vitesse du véhicule en convertissant une partie de l’énergie cinétique du véhicule en énergie électrique pour charger les batteries du système hybride. Lorsque la pédale d’accélérateur est relâchée pendant la marche en roue libre ou lorsque le frein de service est enfoncé pour ralentir le véhicule, le système hybride charge les batteries.

La régénération donnera l’impression que le frein est légèrement appliqué lorsque vous retirez le pied de la pédale d’accélérateur. Toute la puissance du frein de service demeure disponible pour le conducteur, et le freinage électrodynamique par récupération est automatiquement désactivé en cas d’événement impliquant l’ABS (freinage antiblocage).

L’unité de commande hybride Eaton désactive automatiquement le freinage électrodynamique par récupération lorsque les batteries sont complètement chargées.

Caractéristiques de sécurité haute tension

Le VHE est équipé de câbles à haute tension et d’un interrupteur de service sur le PEC.

Les câbles à haute tension sont recouverts d’isolant et d’une gaine orange. Chaque composant du système à haute tension est identifié à l’aide d’une étiquette d’avertissement ou de danger.

IMPORTANT : L’interrupteur de service du PEC ne doit être utilisé qu’en cas d’arrêt d’urgence ou lorsque le manuel d’entretien ou le guide de dépannage requiert des travaux sur le système à haute tension. Le manuel d’entretien et le guide de dépannage du système hybride électrique sont disponibles à l’adresse **www.roadranger.com**.

L’interrupteur de service rouge est situé à côté des raccords de câble à haute tension, à une extrémité du PEC. Si vous appuyez sur l’interrupteur de service rouge, vous coupez le moteur. Le système hybride est alors désactivé et les batteries à haute tension contenues dans le PEC, même si elles demeurent alimentées, sont isolées à l’intérieur du PEC.

NOTE : Le PEC est dans certains cas installé à un emplacement dont l’accès est limité.

Pour plus d’informations sur les arrêts en cas d’urgence, consultez la section Urgences de ce chapitre.

Système de refroidissement

Le VHE utilise le système de refroidissement pour le HDU, l’onduleur, le convertisseur continu-continu (si équipé d’une ePTO) et l’APG (s’il en est équipé). Le

système de refroidissement du VHE est séparé du système de refroidissement du moteur.

Remplissez le système d’un mélange 50/50 composé d’éthylène glycol et d’eau.

Prise de force électrique (ePTO)

L’option de prise de force électrique (ePTO) propose des fonctions hydrauliques standard sans que le fonction continu du moteur diesel soit nécessaire. La puissance d’excitation de la PTO provient du moteur hybride et des batteries hybrides. Lorsque les batteries hybrides s’épuisent, le moteur diesel démarre automatiquement pour les recharger et fournir la puissance d’excitation à la PTO. Une fois les batteries entièrement chargées, le moteur s’éteint automatiquement. Les véhicules dotés de l’option ePTO sont dotés d’un interrupteur de sécurité qui garantit que le moteur diesel ne démarre pas pendant que le capot est ouvert.

Un convertisseur continu-continu est nécessaire pour que les applications de l’ePTO puissent convertir le CC à haute tension en CC 12 volts.

NOTE : Pour maintenir l’alimentation à basse tension du véhicule par les batteries, l’alternateur les charge pendant que le véhicule est en marche.

Mesures de sécurité (VHE)

Le VHE est doté de composants à haute tension, incluant des batteries CC de 340 volts et un moteur CA de 500 volts. Ne coupez jamais de câbles ou de connecteurs à haute tension. Ne peinturez pas les câbles à haute tension.

Évitez le lavage à pression directe sur les connexions à haute tension (PEC et convertisseur CC-CC) et sur les dispositifs d’admission et d’évacuation d’air du PEC.

Démarrage et arrêt du moteur (VHE)

Le système de démarrage

Le démarreur principal du moteur est le moteur électrique de l’unité d’entraînement hybride (HDU) qui démarre très rapidement le moteur. Le système de démarrage de secours est le démarreur 12 volts standard du moteur. Si le système hybride est hors service ou que les batteries hybrides ne sont pas suffisamment chargées, le véhicule utilise automatiquement le système de démarrage 12 volts pour démarrer le moteur.

Démarrage

1. Serrez le frein de stationnement.
2. Placez la clé dans le contact et tournez-la dans le sens horaire en position ON pour mettre en route l’alimentation du système hybride.

   Attendez que les indicateurs du tableau de bord complètent deux balayages (le premier de gauche à droite et le deuxième de droite à gauche) et qu’ils reviennent à leurs valeurs normales.
3. Assurez-vous que la boîte de vitesses est au point mort. L’affichage des rapports devrait afficher un N.

AVERTISSEMENT

Ne démarrez jamais le moteur à moins que la boîte de vitesses soit au point mort (N) et que les freins soient appliqués. Le mouvement accidentel du véhicule pourrait entraîner des dommages matériels, des blessures corporelles ou la mort.

4. Tournez la clé dans le sens horaire en position START. Le moteur démarre après un court délai. Dès que le moteur démarre, relâchez la clé pour qu’elle revienne en position ON. Le moteur continue de tourner avec la clé en position ON.
5. Appliquez le frein de service, puis relâchez-le.
6. Alors que le frein de service est appliqué, appuyez sur le bouton de mode désiré, sur la commande des vitesses pour mettre le véhicule en vitesse.
7. Relâchez lentement le frein de service.

NOTE : Le véhicule peut être alimenté par le moteur électrique ou par le moteur diesel, dépendant de la charge de la batterie et de la demande de couple de la transmission. Si le moteur électrique est seul à alimenter le module de transmission, le moteur diesel reste au ralenti.

Arrêt du moteur

1. Placez la boîte de vitesses au point mort en sélectionnait la position N.

IMPORTANT : La boîte de vitesses doit être au point mort pour pouvoir correctement éteindre le véhicule.

2. Serrez le frein de stationnement.
3. Tournez la clé dans le sens antihoraire en position OFF.

NOTE : Des bruits intermittents comme des clics et le passage des rapports de la transmission peuvent se faire entendre pendant que la transmission complète une auto-vérification, puis s'éteint.

Témoins d'anomalies du système hybride (VHE)

Deux témoins du tableau de bord indiquent une anomalie du système hybride active — le témoin rouge STOP HYBRID (arrêt hybride) et le témoin ambre CHECK HYBRID (vérification hybride). Voir la **figure 15.1**. Lorsque le témoin rouge STOP HYBRID s'allume, ne conduisez pas le véhicule; faites-le remorquer chez un concessionnaire Freightliner ou dans un centre de réparations agréé. Lorsque le témoin CHECK HYBRID jaune s'allume, vous pouvez continuer de conduire le véhicule, quoiqu'il risque de fonctionner sans le système hybride électrique.

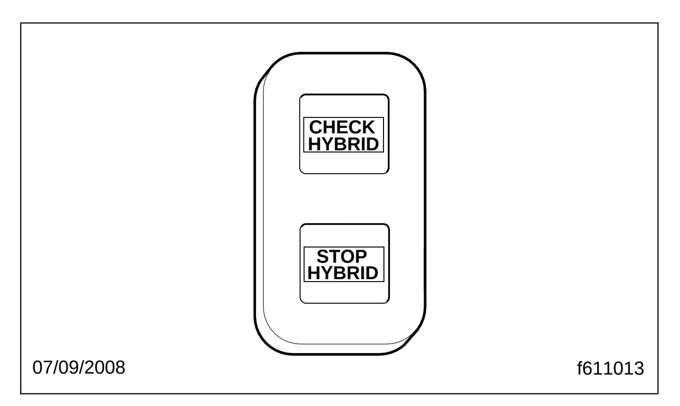


Fig. 15.1, Témoins d'anomalies du système hybride

Urgences (VHE)

Arrêt d'urgence



Une fois le véhicule mis hors service, l'alimentation est maintenue dans le système électrique à haute tension jusqu'à 5 minutes. Tout contact non protégé avec un composant à haute tension alimenté peut causer de graves blessures et même la mort.

Un arrêt d'urgence peut être effectué de deux façons. La méthode privilégiée consiste à tourner la clé de contact en position OFF. L'autre méthode consiste à débrancher les batteries à basse tension du véhicule (12 volts). Dans un cas comme dans l'autre, le moteur est coupé, le tableau de bord s'éteint, le système électrique hybride est coupé et les batteries haute tension contenues dans le porteur électronique de puissance (PEC) demeurent alimentées mais elles sont isolées dans le PEC.

NOTE : Si l'interrupteur du PEC est accessible, on peut l'enfoncer pour désactiver le système hybride électrique et isoler les batteries du VHE alimentées dans le PEC.

En cas d'accident ou d'incendie

Si le VHE est impliqué dans un accident ou un incendie, prenez en compte les éléments suivants :

- Utilisez un extincteur à poudre chimique ou un extincteur à neige carbonique. Les batteries contenues dans le PEC sont des batteries au lithium-ion.
- Ne coupez pas les câbles à haute tension. Le câblage à haute tension est recouvert d'isolant orange ou de tubes spiralés.
- Ne coupez ni n'ouvrez le PEC.
- Ne coupez ni n'ouvrez le convertisseur continu-continu.
- Ne coupez ni n'ouvrez l'onduleur.

S'il est nécessaire d'extraire les occupants à l'aide d'équipement de désincarcération, évitez les câbles à haute tension et le PEC.

Utilisation d’une batterie d’appoint pour le démarrage (VHE)

Le démarrage d’urgence à l’aide d’une batterie d’appoint des véhicules équipés du système hybride Eaton® est identique à celui d’un véhicule non hybride avec système de batterie 12 volts.

Remorquage (VHE)

Lors du remorquage du véhicule, l’arbre extérieur de la transmission ne doit pas pouvoir effectuer de rotations ni tourner. Si le véhicule est remorqué avec les roues entraînées en contact avec la surface de la route, les arbres de roue ou le module de transmission doit être retiré ou débranché. Pour plus d’informations sur le remorquage, reportez-vous au **chapitre 13**.

16

Véhicule au gaz naturel

Informations générales

Les camions Business Class® M2 peuvent être équipés d'un circuit d'alimentation au gaz naturel comprimé (GNC) ou d'un circuit d'alimentation au gaz naturel liquéfié (GNL). Le GNC est produit en comprimant du gaz naturel à moins de 1 % de son volume, à une pression atmosphérique standard. Le GNL est créé en condensant le gaz naturel en un liquide en le refroidissant à environ -259 °F (-162 °C).

Lorsqu'il se volatilise à des températures ambiantes, le gaz naturel est moins dense que l'air, donc, il s'élève et se disperse. Par contre, si du gaz naturel liquéfié est libéré en grandes quantités, il peut chuter ou s'accumuler au sol avant de se volatiliser. Le gaz naturel n'est pas toxique, mais il peut entraîner l'asphyxie s'il est présent en très grandes concentrations.

Le gaz naturel comprimé contient souvent un produit chimique qui produit une odeur, alors que le gaz naturel liquéfié est inodore. Les utilisateurs de véhicules alimentés au gaz naturel ne devraient jamais s'attendre à détecter des fuites de gaz naturel par l'odeur.

Un système de détection de gaz est utilisé dans tous les véhicules au gaz naturel de Daimler Trucks. Ce système inclut un capteur dans le compartiment moteur et un deuxième dans la cabine, situés en hauteur pour détecter les accumulations de gaz naturel résultant de fuites.

Pour que le gaz naturel brûle, il doit d'abord se vaporiser, puis se mélanger à l'air dans des proportions adéquates (la gamme d'inflammabilité se situe entre 5 et 15 % par volume d'air), et être enflammé.

Un circuit d'alimentation au gaz naturel typique comprend :

- Contenants ou réservoirs d'alimentation en carburant qui entreposent le gaz comprimé à des pressions élevées (GNC) ou des réservoirs qui entreposent le gaz liquéfié à très basse température (GNL).
- Un vaporisateur ou un dispositif d'échange de chaleur transforme le gaz naturel liquide en forme gazeuse.
- Une soupape de surpression et des valves d'arrêt de carburant.
- Une connexion de remplissage munie d'un clapet de non-retour qui empêche le gaz de ressortir de la canalisation de remplissage de carburant.
- Une valve d'arrêt automatique qui se ferme quand le moteur est coupé.
- Des filtres à carburant haute et basse pression.
- Un régulateur de contrôle de la pression qui réduit la pression dans le réservoir de carburant à la pression inférieure requise par le moteur.
- Un indicateur de contenu de carburant qui indique l'alimentation en carburant des réservoirs.

Mesures de sécurité

Informations générales sur la sécurité

⚠ DANGER

Le gaz naturel est extrêmement inflammable. Si ces consignes de sécurité ne sont pas respectées, le gaz naturel pourrait s'enflammer, provoquant des blessures corporelles graves ou la mort.

Si vous sentez une odeur de gaz ou si l'alarme de détection de gaz retentit, réalisez les étapes suivantes :

1. Si le véhicule est en mouvement, immobilisez-le à un endroit sécuritaire, coupez le moteur et quittez le véhicule. *N'ouvrez pas le capot.* Si vous êtes à l'extérieur du véhicule lorsque l'alarme retentit, *n'ouvrez pas la porte de la cabine ou le capot.*
2. Fermez manuellement toutes les valves d'arrêt de carburant, y compris celle(s) du ou des réservoirs.
3. Coupez immédiatement tous les moteurs et toutes les sources d'allumage. Éteignez les cigarettes, les flammes pilote, les flammes et toute autre source d'allumage à proximité.
4. Éteignez tous les circuits électriques à l'exception de ceux qui alimentent les soufflantes ou les ventilateurs d'extraction. Évitez de provoquer des étincelles et tenez-vous à

distance des commutateur et de l'équipement produisant des étincelles.

5. Si le véhicule est à l'intérieur (par exemple dans un atelier d'entretien), ajoutez immédiatement de la ventilation au lieu. Allumez les ventilateurs d'extraction et ouvrez vitres et hayons. Ne démarrez pas le véhicule ou tout autre type d'équipement tant que la fuite de gaz n'est pas réparée et que le lieu est exempt de gaz naturel.
6. Évacuez les lieux.
7. Vérifiez s'il y a des fuites au niveau des réservoirs, des raccords et des canalisations de carburant. Une fois les lieux sécurisés et l'alarme éteinte, faites inspecter le véhicule par un technicien qualifié.

Précautions en atelier

Respectez les précautions de sécurité suivantes dans toutes les aires de l'atelier où des véhicules au gaz naturel sont réparés :

- Parce que le gaz naturel est moins dense que l'air, il s'élève. Le plafond de l'atelier doit donc être équipé d'un système d'aération qui permet au gaz de s'échapper et de se dissiper.
- Travaillez uniquement avec des lampes de travail fluorescentes. Les ampoules des lampes ordinaires peuvent exploser si elles sont échappées, et potentiellement causer un incendie.
- L'atelier doit être équipé d'un système d'alarme qui s'actionne lorsque la concentration de gaz détectée dans l'air devient dangereuse.
- Des extincteurs d'incendie à CO_2 (au minimum ABC) doivent être stratégiquement situés, à des endroits très visibles et faciles d'accès.
- Il doit être interdit de fumer ou d'utiliser toute autre source d'allumage dans l'atelier.

Entretien du système

Respectez les précautions de sécurité suivantes lors de l'entretien des véhicules au gaz naturel :

- Recouvrez les yeux et la peau exposée lorsque vous travaillez sur des systèmes au gaz naturel.
- Fermez la valve d'arrêt de carburant avant d'effectuer tout entretien ou réparation et tenez-la fermée tout au long de la procédure de réparation. Faites vérifier le système au gaz naturel par un technicien qualifié avant de rouvrir la valve d'arrêt de carburant. Ouvrez la valve seulement si vous avez besoin de gaz naturel pour faire fonctionner le moteur ou pour vérifier des fuites.
- Fermez la (les) valve(s) d'arrêt de carburant lorsque vous entreposez le véhicule à l'intérieur.
- Laissez seulement des techniciens qualifiés formés en réparations de systèmes automobiles de carburant au gaz naturel effectuer des réparations.
- Purgez toujours les canalisations de carburant avant d'effectuer toute réparation ou entretien d'un circuit d'alimentation au gaz naturel. Pour purger les canalisations, fermez la valve manuelle d'arrêt de carburant et démarrez le moteur; laissez-le tourner au ralenti jusqu'à ce que les canalisations se vident et qu'il s'arrête de lui-même. Pour plus d'instructions, reportez-vous au **groupe 47** du manuel d'atelier du véhicule.
- Utilisez toujours un détecteur de gaz naturel pour tester les fuites du système, qu'il y ait ou non présence d'odeur de gaz. Inspectez régulièrement les mécanismes de filtrage et de régulation, ainsi que les canalisations de carburant. Une solution d'eau et de savon peut être utilisée pour trouver l'emplacement exact d'une fuite. Remplacez les réservoirs et les canalisations de carburant qui fuient; réparez tout dispositif ou raccord ayant une fuite.
- Inspectez visuellement tous les réservoirs de carburant à la recherche de dommages externes. Des inspections périodiques sont requises par la loi pour garantir la sécurité de leur utilisation. The inspection should be performed by a qualified technician in accordance with the manufacturer's established re-inspection criteria, and Liquefied Gas Association or Compressed Gas Association procedures.
- Always tighten fasteners and fuel connections to the required torque specification. Overtightening or undertightening could cause

gas leakage. Tightening to the correct torque specification is critical to the system.

Système de détection de gaz

Le système AMGaDS III est un système de détection du gaz propane et du gaz naturel. Ce dispositif est conçu pour service uniquement d'avertissement supplémentaire. Il n'est pas destiné à remplacer les mesures de sécurité normales devant être prises en présence de gaz explosifs (inspection de tous les compartiments et vérification de tous les raccord et connexions de gaz).

IMPORTANT : Pour fonctionner adéquatement, le système de détection de gaz doit être alimenté en tout temps. Le système de détection de gaz est directement alimenté par les batteries et ne peut être mis hors tension qu'en débranchant les batteries. Lors de l'entretien d'un véhicule alimenté au gaz naturel, débranchez les batteries uniquement lorsque nécessaire et ne les laissez pas débranchées pendant de longues périodes.

La limite inférieure d'inflammabilité (LII) est la plus petite quantité de gaz pouvant créer une flamme lorsque mélangée avec de l'oxygène et enflammée. Une LII de zéro pour cent (0 %) indique une atmosphère exempte de gaz. Une LII de cent pour cent (100 %) indique que la concentration de gaz a atteint sa limite d'inflammabilité inférieure. L'alarme sonore s'active lorsqu'un capteur détecte des émanations de gaz dans des concentrations supérieures à la LII de 50 %. Vous devriez alors avoir amplement de temps pour mettre en branle les mesures de sécurité. En revanche, les personnes aux besoins spéciaux devraient passer le système en revue avec un ingénieur en sécurité professionnel.

Procédure d'alarme

Avant d'utiliser le véhicule, le conducteur doit être familier avec les procédures illustrées sur l'autocollant apposé au tableau plafond (**figure 16.1**) et sur l'autocollant extérieur de la porte (**figure 16.2**).

Si l'alarme sonore retentit, suivez immédiatement ces procédures :

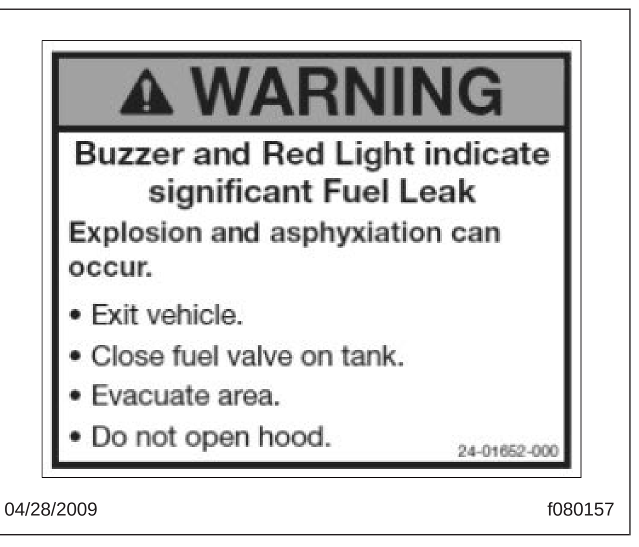


Fig. 16.1, Autocollant d'avertissement intérieur



Fig. 16.2, Autocollant d'avertissement extérieur

1. Si le véhicule est en mouvement, immobilisez-le à un endroit sécuritaire, coupez le moteur et quittez le véhicule. *N'ouvrez pas le capot.* Si vous êtes à l'extérieur du véhicule lorsque

l'alarme retentit, *n'ouvrez pas la porte de la cabine ou le capot.*

2. Fermez manuellement toutes les valves d'arrêt de carburant, y compris celle(s) du ou des réservoirs.
3. Coupez immédiatement tous les moteurs et toutes les sources d'allumage. Éteignez les cigarettes, les flammes pilote, les flammes et toute autre source d'allumage à proximité.
4. Éteignez tous les circuits électriques à l'exception de ceux qui alimentent les soufflantes ou les ventilateurs d'extraction. Évitez de provoquer des étincelles et tenez-vous à distance des commutateur et de l'équipement produisant des étincelles.
5. Si le véhicule est à l'intérieur (par exemple dans un atelier d'entretien), ajoutez immédiatement de la ventilation au lieu. Allumez les ventilateurs d'extraction et ouvrez vitres et hayons. Ne démarrez pas le véhicule ou tout autre type d'équipement tant que la fuite de gaz n'est pas réparée et que le lieu est exempt de gaz naturel.
6. Évacuez les lieux.
7. Vérifiez s'il y a des fuites au niveau des réservoirs, des raccords et des canalisations de carburant. Une fois les lieux sécurisés et l'alarme éteinte, faites inspecter le véhicule par un technicien qualifié.

IMPORTANT : Ne considérez pas les lieux sécurisés tant que les indicateurs d'alarme ne sont pas éteint et que le voyant d'alarme du tableau de bord n'est pas vert.

Capteurs

Les capteurs de détection de gaz sont situés sur la console plafond de la cabine et sur la paroi avant du compartiment moteur. Les capteurs sont placés en hauteur, là où les vapeurs de gaz passent ou s'accumulent.

Si le système détecte qu'un des capteurs est déconnecté, le témoin d'anomalie des capteurs de cette zone s'allume. Un capteur défectueux peut déclencher et verrouiller une alarme. Si une condition d'anomalie ou une condition d'alarme verrouillée persiste après que l'intégrité de la connexion et du câblage du capteur aient été vérifiés, remplacez le capteur.

AVIS

Les produits chimiques et les produits nettoyants à base de silicone désactivent les capteurs en permanence. Lors du nettoyage du véhicule, couvrez les capteurs de plastique. Gardez les capteurs couverts jusqu'à ce que l'endroit soit à l'abri de toutes vapeurs de nettoyage.

Les produits chimiques forts et les températures extrêmement élevées peuvent endommager les capteurs.

Si le joint situé à l'intérieur du boîtier du capteur est perforé ou endommagé, la durée de vie du capteur en sera grandement raccourcie.

Une exposition fréquente à des concentrations élevées de gaz accélère la détérioration des capteurs.

Les capteurs sont sensibles aux vapeurs d'hydrocarbures. Une alarme peut être déclenchée par l'utilisation de produits chimiques, par exemple des produits nettoyants, de la peinture, de la laque, de la gazoline, du silicone, du silicone vaporisé ou tout autre produit chimique fort. Les capteurs détectent aussi les émanations d'hydrogène d'une batterie surchargée. Si un capteur émet une alarme mais qu'aucune émanations n'est présente, vérifiez l'utilisation récente de produits chimiques.

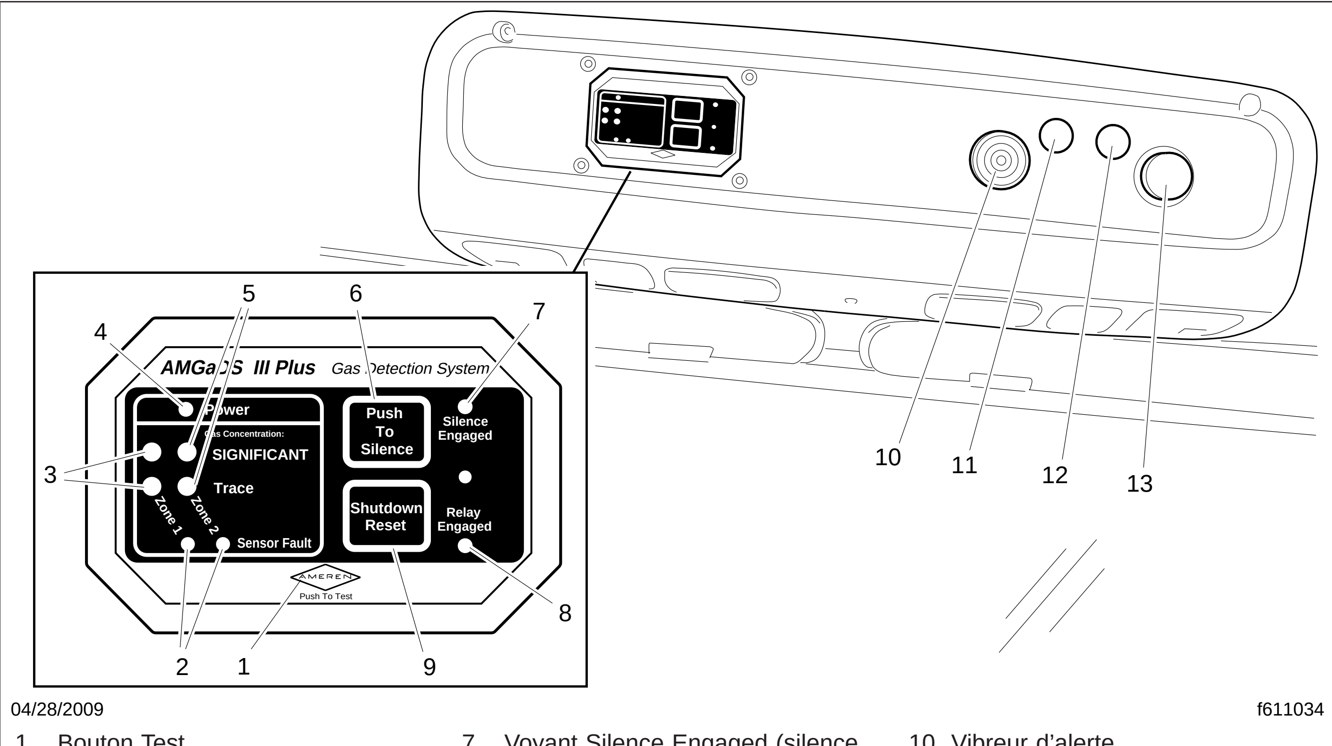
Console plafond

La console au plafond du système de détection de gaz est composée d'un tableau d'alarme du côté droit et d'un module de commande du côté gauche.

Le tableau d'alarme est composé d'un voyant vert, d'un voyant rouge, d'un vibreur d'alerte et d'un capteur. Voir la **figure 16.3**. Il est situé à un endroit visible de l'extérieur du véhicule. Le gros voyant vert est toujours allumé pendant les conditions de fonctionnement normales. Avant d'entrer dans le véhicule, le conducteur doit toujours vérifier si le voyant vert est allumé.

Le tableau d'alarme satisfait aux exigences du California Highway Patrol Title 13 et de la NFPA 52 2006. Tous les conducteurs et les techniciens qui l'utilisent doivent être formés pour bien interpréter le voyant rouge et l'alarme sonore du système.

Le module de commande situé à la gauche de la console au plafond contient les voyants d'état et les



1. Bouton Test
2. Voyants Sensor Fault (anomalie d’un capteur)
3. Voyant de fuite dans la zone 1
4. Voyant d’alimentation
5. Voyant de fuite dans la zone 2
6. Bouton Silence
7. Voyant Silence Engaged (silence enclenché)
8. Bouton Relay Engaged (relais enclenché)
9. Bouton Shutdown Reset (réinitialisation/arrêt)
10. Vibreur d’alerte
11 Voyant rouge
12. Voyant vert
13. Capteur

Fig. 16.3, Console au plafond AMGaDS III Plus

boutons de commande du système. Les zones surveillées par les capteurs sont la zone 1 (cabine) et la zone 2 (compartiment moteur). Le module de commande présente des voyants affectés à chacune des zones qui s’allument lorsqu’un capteur détecte une fuite de niveau trace (plus de 20 % de la LII), une fuite de niveau significatif (plus de 50 % de la LII) ou si un capteur est déconnecté.

- Niveau trace : Si l’un ou l’autre capteur détecte des émanations de gaz d’une concentration supérieure à 20 % de la LII, le voyant jaune à côté de l’indicateur *Trace* de cette zone clignote. Il n’y a pas de vibreur d’alerte en cas de détection d’un niveau trace. Par contre, le gros voyant vert du tableau d’alarme reste allumé.
- Niveau significatif : Si l’un ou l’autre capteur détecte des émanations de gaz d’une concentration supérieure à 50 % de la LII (3,0 % de gaz dans l’air par volume), le petit voyant rouge à côté de l’indicateur *SIGNIFICANT* (significatif) de cette zone clignote. Après environ 15 secondes, le gros voyant vert du tableau d’alarme s’éteint, le voyant rouge s’allume et le vibreur d’alerte retentit. Tous les indicateurs d’alarme restent allumés tant et aussi longtemps que des émanations sont détectées.
- Sensor Fault (anomalie d’un capteur) : Si le système détecte qu’un des capteurs est déconnecté, le voyant jaune à côté de l’indicateur *Sensor Fault*(anomalie capteur) de cette zone s’allume.

Le module de commande comprend aussi des boutons pour tester et réinitialiser le module de commande à la suite d’une alarme. Les voyants rouges à côté de chaque bouton indiquent lorsqu’ils sont enclenchés.

- Shutdown Reset (réinitialisation/arrêt) : Si une alarme a été activée et que le voyant *Relay Engaged* (relais enclenché) est allumé, appuyez sur le bouton *Shutdown Reset* (réinitialisation/arrêt) pour réinitialiser le relais interne. Appuyez sur le bouton *Shutdown Reset* (réinitialisation/arrêt) seulement lorsque toute présence de gaz est éliminée, que le vibreur d’alerte est éteint et que le voyant du tableau d’alarme est redevenu vert.
- Push To Silence (appuyer pour mettre en sourdine) : Si une alarme est active, vous pouvez appuyer sur le bouton *Push To Silence* (appuyer pour mettre en sourdine) pour mettre le vibreur d’alerte en sourdine.

Consultez le **tableau 16.1** pour connaître les fonctions de tous les voyants et boutons du module de commande.

Fonctions du module de commande			
Élément	**Afficheur**	**Fonction**	**Action requise**
Voyant d’alimentation	Vert	Système en fonction.	Aucune requise.
	Éteint	Le système de détection n’est pas en fonction.	Assurez-vous que les batteries sont connectées et remplacez tout fusible grillé. Si le système de détection de gaz ne fonctionne toujours pas, remplacez-le immédiatement.
Voyants de concentration de gaz significative (SIGNIFICANT)	Rouge (allumé)	Concentration de gaz dangereuse détectée.	Cessez immédiatement d’utiliser le véhicule et suivez les procédures d’alarme.
Voyants de concentration de gaz au niveau trace (Trace)	Jaune (clignotant)	Concentration de gaz mineure détectée.	Soyez prudent et surveillez le système.
Voyants Sensor Fault (anomalie d’un capteur)	Éteint	Le capteur fonctionne adéquatement.	Aucune requise.
	Allumé	Le capteur a été déconnecté.	Faites immédiatement l’entretien du circuit d’alimentation.
Bouton Shutdown Reset (réinitialisation/arrêt)	—	Réinitialisez le système après l’activation d’une alarme.	Appuyez pour réinitialiser le système seulement lorsque toute présence de gaz est éliminée, que le vibreur d’alerte est éteint et que le voyant du tableau d’alarme est redevenu vert.
Bouton Relay Engaged (relais enclenché)	Allumé	Le relais est enclenché et le test ou l’alarme a été corrigé.	Appuyez sur le bouton *Shutdown Reset* (réinitialisation/arrêt).
	Éteint	Condition normale.	Aucune requise.
Bouton Test	—	Permet de tester le fonctionnement et la circuiterie du module de commande.	Appuyez et maintenez enfoncé pendant une minute pour activer un test des composants de la console au plafond.
Bouton Silence	—	Met en sourdine le vibreur d’alerte.	Appuyez pour mettre en sourdine le vibreur d’alerte.

Fonctions du module de commande			
Élément	**Afficheur**	**Fonction**	**Action requise**
Voyant Silence Engaged (silence enclenché)	Allumé	Indique que le vibreur d'alerte est actif mais en sourdine.	Cessez immédiatement d'utiliser le véhicule et suivez les procédures d'alarme.
	Éteint	Condition normale.	Aucune requise.

Tableau 16.1, Fonctions du module de commande

Test

Daimler Trucks North America recommande fortement à tous les opérateurs de respecter les exigences d'inspection du California Code of Regulations (CCR), peu importe où le véhicule est utilisé. En vertu du Title 13 CCR § 935 (2), les systèmes de détection de gaz devraient être testés trois fois par année, à intervalles réguliers. La procédure de test doit simuler l'environnement de fonctionnement dans lequel le véhicule est utilisé, avec le même carburant gazeux.

Les résultats des tests validant la performance du système de détection de gaz dans les paramètres établis par son fabricant devraient être conservés en permanence avec la documentation d'entretien du véhicule.

Testez toujours le système et les capteurs après chaque remplacement de composant ou si le véhicule a été impliqué dans un accident ou dans un incendie.

Il est recommandé d'utiliser le niveau le plus élevé de validation de sécurité si l'État ou la localité dans lequel le véhicule est opéré ou domicilié prévoit des exigences de validation multiples.

Test du module de commande

Appuyez sur le bouton *Push To Test* (appuyer pour tester) et maintenez enfoncé pendant une minute. Le système procède à un auto-diagnostic qui comprend l'allumage des voyants de concentration de gaz *Trace* et *SIGNIFICANT*, ainsi que l'allumage des voyants Sensor Fault (anomalie d'un capteur). Veillez à ce que tous les voyants s'allument ou clignotent pour s'assurer que toutes les ampoules sont fonctionnelles.

Test des capteurs

Les capteurs du système de détection de gaz doivent être testés à l'aide d'un gaz d'essai certifié que vous pouvez vous procurer avec les trousses de test. Effectuer ces tests avec de l'alcool ou des gaz lourds comme du butane ou du propane ne satisfait pas aux exigences des règlements CCR § 935 (2) ou NFPA 52.

Exposez chaque capteur à un gaz de test certifié pendant deux secondes. Le système procède à la procédure d'alarme correspondant à une fuite significative et le vibreur d'alerte retentit pendant environ 15 secondes. Si un capteur ne réagit pas à l'exposition au gaz de test, remplacez-le.

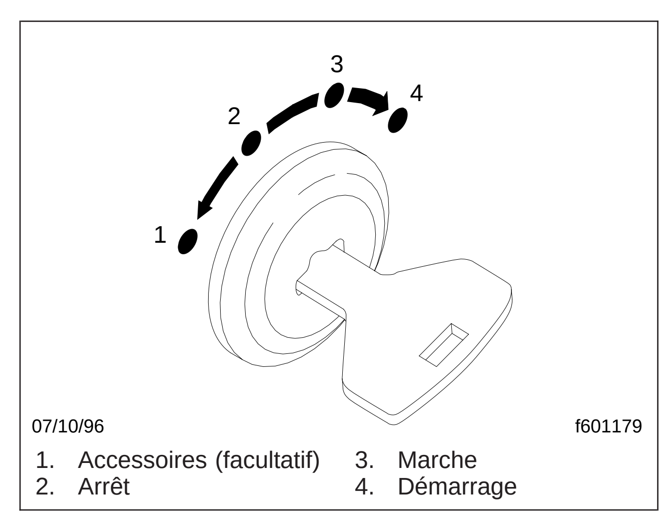
Démarrage du moteur

1. Serrez le frein de stationnement.
2. Effectuez le contrôle avant départ du moteur et les vérifications d'entretien quotidien recommandés au **chapitre 11** de ce manuel.
3. Assurez-vous que la valve d'arrêt de carburant est ouverte.

AVIS

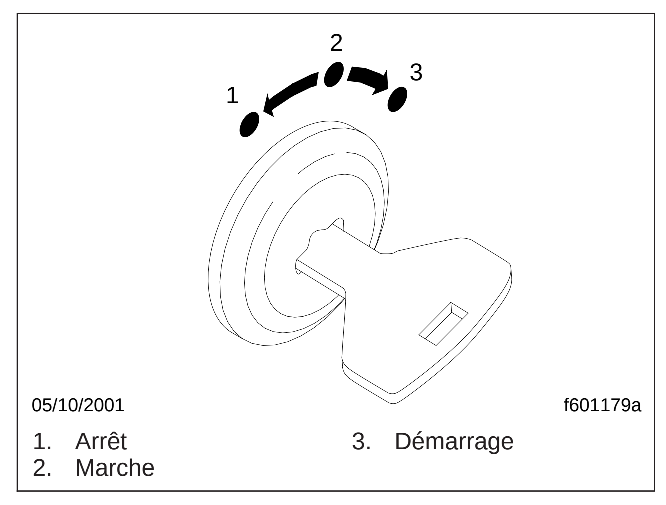
Ne lancez pas le moteur pendant plus de trente secondes de suite au cours des étapes suivantes. Attendez deux minutes après chaque tentative pour permettre au démarreur de refroidir. Vous pourriez autrement endommager le démarreur.

4. Pour les boîtes de vitesses automatiques, assurez-vous que la commande des vitesses est au point mort (N), en position de stationnement (P) ou en position frein de stationnement (PB).
5. Tournez le commutateur d'allumage en position START (démarrage). Voir la **figure 16.4** pour observer le commutateur d'allumage à quatre positions et la **figure 16.5** pour observer le commutateur d'allumage à trois positions. Lâchez la clé dès que le moteur démarre.



1. Accessoires (facultatif)
2. Arrêt
3. Marche
4. Démarrage

Fig. 16.4, Commutateur d’allumage à quatre positions



1. Arrêt
2. Marche
3. Démarrage

Fig. 16.5, Commutateur d’allumage à trois positions

6. Portez graduellement le moteur à son régime de fonctionnement à mesure qu’il se réchauffe et que la pression d’huile se stabilise.

IMPORTANT : Lorsque le moteur est démarré, il se passe un court moment avant que l’huile de lubrification se rétablisse entre les arbres et les roulements, et entre les pistons et les chemises de cylindres. L’indicateur de pression d’huile indique s’il y a une baisse de la pression d’huile de lubrification dans les 15 secondes suivant le démarrage du moteur. Pour connaître les exigences minimales de pression d’huile pour le ralenti du moteur, consultez le *Manuel d’utilisation et d’entretien Cummins*.

Réparations majeures et remplacement de pièces

Si un véhicule alimenté au gaz naturel est impliqué dans un accident ou un incendie et qu’un ou l’autre des composants du circuit d’alimentation est endommagé, remplacez tous les composants endommagés. Installez les pièces et les composants conformément aux directives du fabricant.

Si un véhicule alimenté au gaz naturel est impliqué dans un accident, mettez les réservoirs de GNC hors service pour les faire inspecter par un technicien qualifié.

Lorsque vous remplacez des canalisations de carburant, installez-les de manière sécuritaire, dans un lieu protégé, ou tenez-les à l’écart des sources de chaleur et des contacts avec des objets mobiles. Avant l’assemblage, appliquez un produit de jointement étanche au gaz naturel sur tous les filets mâles des canalisations. Veillez à ce que toutes les canalisations et les raccords soient propres et exempts de découpures, de bavures de filetage et d’écailles, et que les extrémités de toutes les canalisations soient alésées. Protégez les canalisations qui traversent un panneau à l’aide de bagues ou de dispositifs semblables. Placez les joints et les raccords à des endroits où ils seront facilement accessibles.

Toute pièce de rechange du circuit d’alimentation au gaz naturel doit être conçue spécifiquement pour l’utilisation automobile du gaz naturel et doit être officiellement approuvée et classée pour les pressions et conditions de cette utilisation.

N’utilisez pas de tuyaux, de tubes ou de raccords en aluminium ou en cuivre entre le réservoir de carburant et le régulateur de pression de premier niveau en raison de la forte pression impliquée.

Veillez à ce que les valves d’arrêt soient classées pour une pression de service qui ne soit pas inférieure à la pression de service du système entier d’alimentation en carburant et que cette pression puisse soutenir un test hydrostatique d’au moins quatre fois la pression de service classée.

Index

Index

Index

T

U

V